

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

THÈSE

N°

120

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 6 Février 1886, à 1 heure,

PAR M. OMONT

Médecin stagiaire des eaux minérales (fondation Vulfranc-Gerdy),

Ancien externe des hôpitaux de Paris (médaillon de bronze),

Ancien interne de l'hôpital civil de Versailles.

EXCURSION

AUX

EAUX MINÉRALES DU CAUCASE

Président : M. PROUST, professeur.

Juges : MM. { CORNIL, professeur,
TROISIÈRE, HUTINEL, agrégés.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

A. DAVY, Successeur

52, RUE MADAME ET RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 14

1886

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. BÉCLARD.	
Professeurs		MM.
Anatomie.....		SAPPEY.
Physiologie.....		BÉCLARD.
Physique médicale.....		GAVARRET.
Chimie organique et chimie minérale.....		GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....		BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.....		BOUCHARD.
Pathologie médicale.....		PETER.
		DAMASCHINO.
		GUYON.
Pathologie chirurgicale.....		LANNELONGUE
Anatomie pathologique.....		CORNIL.
Histologie.....		N.
Opérations et appareils.....		DUPLAY.
Pharmacologie.....		REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale.....		HAYEM.
Hygiène.....		PROUST.
Médecine légale.....		BROUARDEL.
Accouchements, maladies des femmes en couche et des enfants nouveau-nés.....		TARNIER.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....		LABOULBÈNE.
Pathologie comparée et expérimentale.....		VULPIAN.
		SEE (G.).
Clinique médicale.....		JACCOUD.
		HARDY.
		POTAIN.
		GRANCHER.
Clinique des maladies des enfants.....		BALL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....		FOURNIER.
Clinique des maladies syphilitiques.....		CHARCOT.
Clinique des maladies nerveuses.....		RICHEL.
		VERNEUIL.
Clinique chirurgicale.....		TRELAT.
		LE FORT.
Clinique ophthalmologique.....		PANAS.
Clinique d'accouchements.....		PAJOT.

DOYEN HONORAIRE: M. VULPIAN

Professeurs honoraires : MM. GOSSELIN, BOUCHARDAT.

Agrévés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
BLANCHARD.	GUEBHARD.	PEYROT.	RIBEMONT.
BOUILLY.	HALLOPEAU.	PINARD.	DESSAIGNES.
BUDIN.	HANOT.	POUCHET.	RICHELOT.
CAMPENON.	HANRIOT.	QUINQUAUD.	Ch. RICHEL.
CHARPENTIER.	HUMBERT.	RAYMOND.	ROBIN (Albert).
DEBOVE.	HUTINEL.	RECLUS.	SEGOND.
FARABEUF, chef	JOFFROY.	REMY.	STRAUS.
des travaux anatomiques.	KIRMISSON.	RENDU.	TERRILLON.
GARIEL.	LANDOUZY.	REYNIER.	TROISIER.

Secrétaire de la Faculté : CH. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1789, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR A. PROUST

Professeur à la Faculté de médecine,

Membre de l'Académie de médecine,

Médecin des hôpitaux,

Officier de la Légion d'honneur.

A M. LE PROFESSEUR GAUTIER

Membre de l'Académie de médecine.

A M. LE PROFESSEUR DAMASCHINO

Médecin des hôpitaux,

Chevalier de la Légion d'honneur.

(Externat 1879).

A M. LE PROFESSEUR GOSSELIN

Membre de l'Institut et de l'Académie de médecine,

Chirurgien honoraire des hôpitaux,

Commandeur de la Légion d'honneur.

(Externat 1880).

A M. LE DOCTEUR SIREDEY

Membre de l'Académie de médecine,

Médecin des hôpitaux,

Chevalier de la Légion d'honneur.

(Externat 1882).

A SON EXCELLENCE LE DOCTEUR THOLOZON

Associé national de l'Académie de médecine,

Commandeur de la Légion d'honneur,

Médecin de S. A. I. le Shah de Perse.

Souvenir de la généreuse hospitalité qui m'a été
accordée à Téhéran en novembre 1883.

AU GÉNÉRAL DOCTEUR REYMERT

Directeur en chef du service médical civil et militaire au Caucase.

AU GÉNÉRAL DOCTEUR DORDROVSKY

Médecin en chef de l'hôpital militaire de Grossnaïa.

Reconnaissance de l'hospitalité qui m'a été
accordée en novembre 1883.

AU DOCTEUR TENTCHINSKY

Chirurgien de l'hôpital militaire de Grossnaïa.

Souvenir de notre voyage aux eaux de
Kariatchevodsk et de Bragouni.

AU DOCTEUR PARISE

Ancien interne des hôpitaux de Paris,

Médecin de l'hôpital civil de Versailles.

(Internat de Versailles).

A MES PARENTS

A MES AMIS

EXCURSION

AUX

EAUX MINÉRALES DU CAUCASE

INTRODUCTION.

En juillet 1883, j'eus l'honneur de recevoir de l'Académie de médecine, comme médecin stagiaire des Eaux minérales, sur la proposition de M. le professeur Proust, la mission d'aller étudier les Eaux minérales du Caucase. Je parcourus les deux versants de cette chaîne de montagnes, je visitai toutes ses sources thermo-minérales, dont quelques-unes n'étaient connues jusqu'alors que des indigènes. Je recueillis un grand nombre d'échantillons, que je rapportai à Paris pour les y analyser.

Quant aux stations thermales, proprement dites, elles sont peu nombreuses au Caucase. Jusqu'à présent, il n'y a que trois localités où le traitement thermal soit

vraiment pratiqué : ce sont Piatigorsk, Abastoumane et Borjom. Piatigorsk et son groupe ont déjà été étudiés au point de vue géologique et chimique, dans les très remarquables travaux de M. Léon Dru. Abastoumane et Borjom ne sont même pas connus de nom en France. Les traités et les dictionnaires spéciaux ne les citent même pas. C'est à combler cette lacune que je demande la permission d'employer ma thèse inaugurale.

A côté de ces stations en plein fonctionnement, nous en trouvons d'autres en voie d'organisation sous la haute direction et la puissante impulsion du docteur Reymert, auquel est confiée l'administration médicale de tout le Caucase, telles que Kariatchévodsk, Psycoups, Lenkorane, Ouravel. Déjà existent dans ces endroits des baraquements en planches qui, pendant l'été, reçoivent les soldats russes malades.

Les autres sources, ou bien sont complètement délaissées, ou bien sont fréquentées par les indigènes. Ceux-ci ont une foi très grande dans leurs eaux chaudes. Ils y ont recours pour toutes sortes de maladies ; c'est leur panacée universelle. Dès le commencement de l'été, ils viennent camper au voisinage des sources les plus réputées. Comme toute l'installation ne consiste le plus souvent qu'en un bassin creusé au-dessus des griffons, c'est là qu'ils se baignent tous en même temps, se soumettant aux températures les plus invraisemblables et pendant plusieurs heures de suite. Les plus fameuses de ces eaux chaudes ont parfois subi des aménagements rudimentaires de la part de ces montagnards. Ils se sont ainsi constitués des thermes très primitifs, quelque peu

sauvages, mais fort curieux à visiter lorsqu'ils viennent en foule y faire leur saison thermale. Aller aux eaux, n'est point le partage d'une seule classe privilégiée, et l'on rencontre à côté du grand seigneur géorgien le dernier de ses manants. Nakalakévi est certainement la reine des stations indigènes du Caucase. Derrière elle, se rangent Akhti, Tzkaltoubo, Bragouni, Outzéra, Isti-Sou, Glola, etc., etc.

Il faut faire une place spéciale pour Tiflis, qui possède de si nombreuses et de si abondantes sources thermales, exploitées dans de luxueux établissements de bains, sans qu'on puisse le considérer comme une station, puisque ses eaux n'ont jamais été administrées dans un but thérapeutique.

Au cours du même voyage, j'ai visité en Perse, au pied du Demavend, à l'est de Téhéran, les sources et la station d'Akh, qui tirent leur intérêt encore plus de leurs propriétés physiques et chimiques que de leur situation géographique.

Il serait aussi neuf qu'intéressant de passer en revue toutes ces eaux minérales; malheureusement, à moins de se borner à une simple description topographique avec quelques caractères physiques de la source considérée, il faut pour cette étude se livrer à un travail très long, soit pour consulter les auteurs russes dans leur propre langue, soit dans la plupart des cas, pour suppléer à leur silence, par ses propres recherches. Ce sont les premiers résultats d'un semblable travail que je sou mets à la Faculté, sous forme de deux analyses chimiques personnelles, et de l'histoire complète des deux

stations du versant sud du Caucase, Abastoumane et Borjom. Je fais hommage de mon travail à l'Académie de médecine, dont la générosité m'a permis d'accomplir un aussi long voyage, et je m'empresserai de remplir ma dette à son égard, en lui remettant la fin de cette étude des Eaux minérales du Caucase.

MOUKRAVANE

Quand on se rend de Tiflis à Télave, par Gambor, après avoir passé Akhal-Sopéli, et avant d'atteindre Oudjarmo, on trouve, dans la vallée de l'Ioura et sur sa rive droite, à la distance de 30 kilomètres de Tiflis, entre les hautes collines de Tinetsinice et de Tournerice, une petite vallée perpendiculaire au cours de l'Ioura. Elle porte le nom de Moukravane. C'est sous ce nom également qu'on désigne, et le gisement considérable de sulfate de soude étendu à presque toute cette vallée et l'exploitation à laquelle il donne lieu. Au-dessous d'une mince couche de terre végétale dont l'épaisseur en beaucoup d'endroits ne dépasse pas 30 ou 40 centimètres, on trouve une roche hyaline, ressemblant assez exactement à une couche de glace sur laquelle on aurait semé de l'argile. Si l'on entame cette roche, elle ne présente plus aucun mélange terreux : elle est pure, translucide, mais à l'air, sa surface change d'aspect, devient opaque et s'effrite en une très fine poussière blanche ; au-dessous de ces efflorescences, on retrouve la roche cristallisée. L'épaisseur de ce banc est de plusieurs mètres au moins. Les ouvriers qui l'exploitaient à ciel ouvert, travaillaient au fond d'une tranchée de 4 à 5 mètres, et sous leurs pieds c'était encore cette même

roche. Si je signale ce gisement, à ciel ouvert, de sel de Glauber, c'est pour permettre aux savants d'établir les relations qui le relient peut-être aux nombreuses sources minérales qu'on trouve dans son voisinage.

J'ai fait l'analyse de deux d'entre elles; j'en donne ici les résultats. J'y ajoute l'analyse qualitative de la roche elle-même, analyse que M. le professeur Gautier a eu l'amabilité de contrôler et de confirmer. La même localité présente à côté de ce curieux dépôt de sel de soude, plusieurs sources de naphte, dont j'ai rapporté des échantillons pour le laboratoire de chimie de la Faculté. D'ailleurs, d'autres points du Caucase présentent des dépôts semblables, on en voit en particulier à Maraza, dans le district de Chemakha.

On reconnaît que cette roche est du sulfate de soude presque pur, ne renfermant d'éléments étrangers qu'à l'état de traces, à sa grande solubilité, au précité abondant que le chlorure de baryum forme dans sa solution et à la coloration jaune qu'il donne à la flamme, dans laquelle on porte un fil de platine, qui a été plongé dans sa solution en sortant d'être flambé. Les réactifs appropriés permettent d'y reconnaître des traces de chaux, de magnésie, de chlore. M. le professeur Gautier y a décelé de plus la présence d'acides borique, silicique et peut-être carbonique.

A quelques centaines de mètres de cette carrière de sel de Glauber et sur un niveau plus élevé, en arrière d'un mamelon, on trouve un puits situé à l'entrecroisement de deux sentiers. L'eau affleure presque avec le bord du puits et le dépasse quelquefois, comme on le

reconnaît au dépôt qu'elle abandonne en s'écoulant.

Cette eau est jaune, un peu trouble, d'odeur très faiblement sulphydrique, d'un goût très désagréable, salé, amer, alcalin. Sa température est de 25° centigrades.

Le papier rouge de tournesol est très faiblement ramené au bleu.

L'eau acidulée par l'acide chlorhydrique et traitée par l'acide arsénieux ne donne ni précipité ni coloration.

L'acétate de plomb y forme un précipité jaune très abondant, qui passe au noir au bout de quelques minutes.

Le nitro-prussiate de soude donne après quelques secondes une couleur bleue intense à toute la masse du liquide. Celle-ci s'efface peu à peu pour faire place aux couleurs violette, puis jaune qui disparaissent également.

Cette eau louchit immédiatement par l'acide oxalique et par le phosphate de soude.

Elle donne naissance à un précipité par le chlorure de baryum.

Aucune réaction par les ferro et ferricyanures de potassium ; mais si on ajoute à une petite quantité d'eau quelques gouttes d'acide nitrique et qu'après avoir chauffé on traite par le sulfocyanure de potassium, le liquide se colore en rouge, indice d'un sel de fer.

Un litre d'eau contient :

Résidu sec à 100°.....	29 gr. 325
— après évaporation à 180°...	29 — 200
— après calcination.....	28 — 605

Analyse réelle :

Soufre (par la sulfurométrie)...	0 gr. 00096
Acide sulfurique.....	1 — 497
Chaux.....	0 — 189
Magnésie	0 — 324
Chlore (par liqueur titrée)....	16 — 07386
Sodium....	9 — 9347
Silice.....	0 — 105
Matières organiques.....	0 — 595
	28 gr. 71952

Analyse hypothétique :

Sulphhydrate de sodium.....	0 gr. 0022
Chlorure de sodium.....	25 — 164
— magnésium.....	0 — 760
— calcium.....	0 — 371
Sulfate de soude.....	1 — 752
Silice.....	0 — 105
Matières organiques.....	0 — 595
	28 gr. 7492

Il existe ainsi tout l'autour de Moukravane, dans un rayon peu étendu, plusieurs sources minérales, paraissant peu s'éloigner de celle-ci. Leur débit est seulement plus considérable et leur thermalité moindre. Il existe

certaines bas fonds où se déversent plusieurs sources salées formant de véritables marécages. L'une de ces sources pourtant présente des caractères suffisants pour la faire distinguer de toutes les autres. Elle dégage une odeur sulfhydrique très prononcée. Sa saveur correspond bien à son odeur avec quelque chose d'amer et de salé. Elle est de couleur verte, rappelant en l'exagérant la couleur des eaux de Barèges. Elle est parfaitement limpide et repose sur un lit tout couvert de naphte. Plusieurs sources de naphte se trouvent d'ailleurs dans son voisinage. Température froide.

Sa réaction est très nettement alcaline.

L'acétate de plomb y détermine un précipité noir très abondant.

L'acide oxalique, l'oxalate d'ammoniaque et le phosphate de soude n'y produisent qu'un léger précipité très long à se former. C'est déjà un premier indice que ces eaux ne sont point calciques. Un second indice du même genre est fourni par la coloration purpurine que communique instantanément à l'eau le nitro-prussiate de soude.

L'acide arsénieux n'y forme de précipité jaune que si l'on ajoute à la liqueur quelques gouttes d'acide chlorhydrique. Précipité très abondant par le chlorure de baryum.

Le papier d'acétate de plomb exposé au-dessus de l'eau, se colore en noir à la température ordinaire.

Un litre d'eau contient :

Résidu sec à 100°.....	22 gr. 840
— après évaporation à 180°...	22 — 780
— après calcination.....	22 — 300

Analyse réelle :

Soufre (par sulfurométrie et par pesée directe.....)	0 gr. 416
Chaux..	0 — 094
Magnésie.....	0 — 497
Chlore.....	4 — 239
Acide sulfurique.....	7 — 196
Sodium.....	6 — 740
Matières organiques.....	0 — 480
Acide carbonique.....	Quantité notable, mais non dosée.
	19 gr. 662

Analyse hypothétique :

Sulphhydrate de sodium.....	0 gr. 728
Sulfate de soude.....	8 — 881
— de magnésie.....	1 — 490
Chlorure de sodium.....	6 — 999
Bicarbonate de chaux.....	0 — 246
— de soude.....	3 — 071
Matières organiques.....	0 — 480
	21 gr. 895

C'est la source la plus sulfurée qui soit connue. Sa richesse en soufre et l'association dans un même groupe,

de principes chimiques qu'on ne rencontre jamais dans les eaux sulfurées sodiques, font de cette source un type tout à fait spécial.

J'ai fait ces analyses au laboratoire et sous la direction de M. le professeur Gautier, avec les conseils de M. le docteur Bémond, chef du laboratoire.

J'ai recueilli moi-même l'eau ayant servi aux analyses, et j'ai pu les contrôler par des échantillons qui m'ont été envoyés par un Français de Tiflis, M. Lecomte. Je lui en exprime ma gratitude.

ABASTOUMANE

Les taquineries réciproques des Russes et des Turcs me valurent sept jours pleins de quarantaine à mon arrivée à Batoum, venant de Constantinople. Le choléra n'existait alors qu'en Egypte où notre bateau n'avait même pas touché. Tous les passagers n'en furent pas moins débarqués loin du port et de la ville dans l'endroit le plus fiévreux du Caucase. Russes, Arméniens, Géorgiens, Tartares et un Français furent entassés pêle-mêle sous d'immenses tentes qui n'avaient d'autres lits que le sol plus ou moins gazonné et humide.

Ce ne fut ainsi qu'à la fin d'août que je pus songer à remplir effectivement ma mission, mais déjà les malades quittaient les stations thermales et à cette époque mon ignorance du Russe m'empêchait toute observation clinique. Je dus donc me contenter de parcourir le Caucase en touriste explorant toutes ses eaux minérales. Je visitai de la sorte la vallée du Rion jusqu'à Glcla, près de sa source, puis je passai dans le bassin de la Koura, et le 13 septembre je quittais Koutaïs pour aller à Abastoumane par la route de Zékari. J'étais accompagné par un Français, M. Audan, qui voulait bien me servir de guide. La direction générale de la route est du nord au sud, en appuyant légèrement à l'est. Sa longueur est de

70 kilomètres. Une première partie, de Koutaïs jusqu'à Bagdad se fait en tarentasse. A partir de ce point nous prîmes des chevaux ; la route pourtant permet le passage des voitures. C'est au prix de dépenses immenses et de travaux gigantesques que cette route, qui s'élève jusqu'à la hauteur de 2,170 mètres, sur des pentes taillées presque à pic a pu être rendue carrossable. Son importance commerciale est absolument nulle ; c'est une route militaire, stratégique. Jusqu'à Bagdad, le pays est plat. On avance à travers des forêts, le long du chemin de fer, reliant Koutaïs à la grande ligne de Poti à Tiflis, que l'on traversera bientôt. L'on a le Rion à droite, et à gauche le Tsytéli-Tskhali (rivière rouge). On franchit la Kvirila à son confluent avec le Tsytéli-Tskhali, puis on remonte le Khanis-Tskhali sur sa rive droite. Cette rivière est très poissonneuse et nous pouvons, à Bagdad, sans toucher à nos provisions, faire un déjeuner aux truites. A partir de ce point, la route serpente à travers les premiers contreforts de la chaîne d'Adjara ou Petit-Caucase, qui sépare le bassin du Rion de celui de la Koura et qui est reliée au Grand-Caucase par les montagnes de Souram. On suit toujours la rive droite du Khanis-Tskhali jusqu'à Zékari, où le chemin s'engage dans la gorge du torrent de Kerchavette, tributaire du Khanis-Tskhali. Dès lors, nous ne retrouvons plus ces plants de maïs et surtout de tabac que nous avons rencontrés çà et là le long de la route. Ce ne sont plus que des forêts, que nous quitterons d'ailleurs bientôt pour nous engager dans la région des pâturages qui occupent le sommet de la montagne. Le

village de Zékari, voisin de celui de Khani, est situé sur la rive droite du Kerchavette, lorsqu'il se jette dans le Khanis-Tskhali. Des sources minérales, situées deux kilomètres plus loin ont reçu le nom de sources de Zékari. Pour les trouver, il faut quitter la chaussée puis remonter par un sentier presque impraticable un petit torrent sans nom tributaire du Kerchavette. C'est dans la gorge qu'il s'est creusée en coulant de l'ouest à l'est et sur son versant droit, que sourdent des eaux thermales sulfureuses. On peut les diviser en deux groupes. L'un d'eux, caché sous bois et auquel on ne parvient que difficilement, en descendant le torrent, ne constitue qu'une sorte de borbier à eau sulfureuse, où se développe une magnifique végétation confervoïde de sulfuraire. C'était là qu'autrefois les montagnards venaient pratiquer leur cure thermale. Aujourd'hui, ils sont remontés plus haut, au second groupe, constitué par deux sources qui sourdent directement de l'andésite qui affleure à ce niveau en constituant le lit du torrent. La source la plus rapprochée de ce dernier jaillit par un orifice circulaire de 20 centimètres de diamètre jusqu'à la hauteur de 30 ou 40 centimètres, pour retomber en gerbe et se mêler à l'eau du torrent. Elle présente tous les caractères physiques des eaux sulfureuses, ainsi que leurs conferves spéciales. La seconde source, semblable à la première, très abondante, s'échappe d'une grande fissure dirigée de l'ouest à l'est, dans un bassin, creusé dans la roche même pour la recevoir. Son eau est très limpide, d'une température moyenne de 39° centigr. C'est dans ce bassin tout à fait irrégulier et enfermé par

une clôture de planches mal jointes que viennent se plonger les baigneurs. Une dizaine peuvent y trouver place à la fois, à la condition de rester immobiles. Les hommes et les femmes s'y plongent à tour de rôle. Chaque séance dure environ deux heures. Tout baigneur y reste scrupuleusement le temps réglementaire et prend presque toujours plusieurs bains dans le courant de la même journée. Ils arrivent ainsi à passer largement six ou huit heures dans l'eau, dans l'espace de vingt-quatre heures. La nuit même n'interrompt point la balnéation, comme j'en ai été témoin. Elle revêt même alors un caractère pittoresque des plus intéressants. Le bassin est, pour ainsi dire, illuminé par les nombreuses torches de résine qui servent à l'éclairage. De plus, tous les baigneurs s'y livrent à des chants en chœur qui ne manqueraient pas d'un certain charme s'ils n'étaient aussi monotones. Cinq ou six grandes cabanes, en planches mal jointes, sans fenêtres ni cheminées, servent à loger les baigneurs qui ne couchent pas à la belle étoile ou sous des tentes. Elles sont percées à leur sommet d'un grand trou servant au passage de la fumée, pour le grand feu qu'on y entretient la nuit et autour duquel on dort couché sur le sol. Nous fûmes très heureux de trouver pour lit une sorte de banc accolé au mur et sur lequel nous essayâmes en vain de dormir tant le froid était vif et la musique de ces montagnards stridente. Ceux-ci viennent là, en famille, passer de quatre à dix jours, séjournant un tiers et plus de ce temps dans l'eau thermale. Ils apportent avec eux tout ce qu'il leur faut pour vivre et l'on ne trouverait même pas un morceau

de pain à acheter. Nous avions pris nos précautions et nous eûmes même la bonne fortune de rencontrer un pope qui nous offrit une bouteille de vin, ne voulant recevoir en échange que notre carte de visite. Il nous fallut la lui lire, car il ne connaissait pas les caractères latins et, au nom de Paris, il s'inclina profondément à plusieurs reprises.

1,200 à 1,500 Grousiens, Iméréthiens, Lazes, Mingrégréliens viennent du mois de mai au mois de septembre faire une saison thermale dans cet endroit. Tous ne sont point malades, tous pourtant prennent des bains. Ils en sont quittes pour quelques copecks donnés à celui qui a élevé et qui entretient les baraques en planches. Quant aux sources elles-mêmes, jamais personne n'a fait acte de propriété sur elles. Sur une trentaine de baigneurs qui se trouvaient encore là, lorsque j'y passai, je cherchai en vain un vrai malade, au moins parmi les hommes, car dans cette région on a encore conservé les mœurs des Turcs, les anciens maîtres du pays, et les femmes s'y dérobent à tous les regards, surtout à ceux des étrangers. J'appris que les rhumatisants formaient la majorité des malades et que quelques-uns joignaient à la balnéation l'usage interne à haute dose de ces eaux.

A partir de Zékari, la route serpente en décrivant des zigzags nombreux et serrés sur le flanc du mont Magobila, au bord du Kerchavette, que l'on entend gronder au fond des précipices. La montagne arrête la vue vers l'ouest, mais en regardant vers le nord et vers l'est le

spectacle est grandiose. On découvre la chaîne du Grand-Caucase, formant à l'horizon un gigantesque rempart tout resplendissant de la blancheur de ses neiges éternelles. Pendant plusieurs verstes, nous ne nous laissons point d'admirer ce panorama superbe qu'éclaire la lumière du matin. Le pied de la montagne semble enfoui dans les nuages. C'est au-dessus d'eux que s'élèvent, comme au-dessus d'une mer, tous ces géants du Caucase, tout couverts de neige. L'Elbrous, avec sa forme conique régulière domine tous les autres. Nous croisons un troupeau de chevaux marchant en liberté sous la conduite de fiers cavaliers Cosaques armés jusqu'aux dents. Des marchands revenant d'Abastoumane, en ramenant toute leur installation, nous indiquent que la saison touche à sa fin dans cette station. Nous apercevons quelques charpentiers exploitant les sapins qui poussent seuls à cette hauteur, mais en très grande quantité. Le sol est tout couvert de leurs troncs déracinés par les orages et par les vents. Ils forment avec ceux qui restent debout un lacis inextricable. Beaucoup ont roulé dans le torrent, obstruant son lit par leurs amas ou lui formant des ponts naturels.

Après avoir traversé le torrent d'Almantskhali, on voit bientôt les pins disparaître pour faire place à des pâturages où paissent des troupeaux de moutons à large queue et de petites vaches noires. C'est en approchant du point culminant de cette route que nous trouvons un campement de Cosaques. Une dizaine de tentes sont dressées. Elles sont habitées par une centaine de soldats, préposés sans doute à la garde

et à la surveillance de cette route. L'officier qui les commande nous fait très bon accueil. Nous descendons de cheval, il nous reçoit dans sa tente et nous offre du thé et des zakousky. Bientôt nous partons ensemble et il nous accompagnera jusqu'à Abastoumane. Nous atteignons l'altitude de 2,170 mètres à la partie supérieure de ce mont Founedouk, formant un petit plateau qui fait partie de l'arête du Petit-Caucase, continuée à l'est par le Nagebo (2,620 m.), à l'ouest par le Didnagal (2,590 m.), et le Nepis-Tzkharo (2,848 m.), le sommet principal de la chaîne d'Adjara.

Sur ce haut plateau, à cette altitude de 2,170 m., où la neige séjourne près de six mois, on a pratiqué dans le sol des étables immenses où les troupeaux peuvent venir se réfugier pendant la nuit, où ils trouvent un abri aux approches de l'hiver, avant de descendre dans des régions plus basses et plus hospitalières. Sous la conduite de notre officier de Cosaques, nous abandonnons les détours sans fin de la grande route pour suivre des sentiers qui nous donnent, à chaque instant, l'occasion d'admirer la sûreté des jarrets de nos montures. Nous voyons au passage des pâtres, tout surpris d'être troublés dans leur solitude. Plus bas, les forêts recommencent, mais l'incendie n'en a laissé debout que les plus gros troncs tout carbonisés. Quand nous reprenons la route, nous ne sommes pas peu surpris de trouver des équipes d'ouvriers qui la balaient et qui réparent toutes les avaries causées à la chaussée par les pluies. Ce zèle extraordinaire de la voirie russe a sa raison d'être dans la visite que l'un des fils du grand-duc

Michel, tout récemment encore vice-roi du Caucase, doit faire à ce passage de l'Adjara. Ajoutez-y que cette visite sera suivie de celle de plusieurs généraux regagnant avec leurs troupes les provinces ouest du Caucase, à la suite des grandes manœuvres qui viennent d'avoir lieu dans le district de Kars, à la frontière turque, sur la route d'Erzéroum. C'est ainsi que quelques verstes avant d'arriver à Abastoumane, nous voyons tout un régiment de cavalerie irrégulière qui a dressé là ses tentes. Beaucoup d'entre elles sont formées avec deux ou trois bourkas, qui sont de grands manteaux en feutre. C'est aussi en s'enroulant dans ces manteaux qu'un grand nombre de soldats, qui ne trouveront point place sous les tentes, pourront dormir la nuit sans souffrir du froid, pourtant déjà assez vif. Au milieu du camp, entouré d'une garde d'honneur, se dresse le drapeau. Les gens du pays apportent là toutes sortes de provisions et nous voyons quelques Turcs, portant enroulé au-dessus du fez, un turban aux couleurs les plus vives.

En descendant du Founédouk la route vient joindre la rivière d'Abastoumane, au point où celle-ci commence par la réunion des torrents de Baratkévi et d'Olzbirsou. Elle suit sa rive gauche dans une vallée étroite et taillée à pic, mais toute pleine de verdure et d'eaux limpides. Au pied du Kékiouliékhoun, nous passons sur la rive droite, où commencent à apparaître les premières maisons de campagne. Toutes sont récemment bâties. Elles sont généralement petites, peintes de couleurs brillantes ; quelques-unes ont des galeries couvertes à la

façon des maisons géorgiennes. Nous arrivons ainsi jusqu'au bourg proprement dit, bâti presque tout entier sur la rive droite, en face des sources et de l'établissement de bains qui occupent la rive gauche. Tout, jusqu'aux nombreuses constructions encore inachevées, indique une station en train de se former. Et, en effet, l'on raconte qu'il y a quelques années, on ne trouvait là que des baraques en planches, assez semblables à celles que nous venons de voir à Zékari. La vallée est toujours très resserrée et ne laisse place que pour une seule rue. Elle est coupée par des éminences abruptes qui semblent des blocs gigantesques détachés des montagnes voisines. A leur sommet se dressent des belvédères. Rien n'a été négligé pour faire de cet endroit un séjour agréable. On a sillonné de sentiers destinés à la promenade l'espace rétréci que les montagnes laissent entre elles, de chaque côté de la rivière. On trouve là un casino et, pour en assurer le succès, on n'a pas craint de confier à une musique de régiment le soin de donner des concerts et même d'exécuter des quadrilles et des valses auxquels une foule de jeunes officiers font le plus grand honneur. On a planté beaucoup d'arbres de toute essence, mais ils se montrent rebelles à tous les soins qu'on leur donne ; ils meurent obstinément. Les seuls sapins consentent à fournir de l'ombrage aux baigneurs pendant les rudes chaleurs des mois de juillet et d'août. Les flancs des montagnes en sont tout couverts et, malgré leur feuillage trop sombre et trop uniforme, ils constituent un charme de la station et peut-être aussi un bienfait, car les médecins leur font jouer un grand rôle

dans les résultats qu'ils obtiennent dans le traitement des affections pulmonaires. Ce qui manque absolument à cette station, ce sont les hôtels. A côté de Thermes, construits avec le plus grand luxe et dans un style monumental, on ne trouve que des hôtels en planches, et celui où nous descendons, le meilleur des trois qui se partagent toute la clientèle d'Abastoumane, est tellement percé à jour, que dès le mois de septembre on grelotte la nuit dans les chambres. La cuisine y est exclusivement russe, mais bonne néanmoins. La Kakhétie n'est pas loin et apporte jusque-là son excellent vin.

Les cartes russes portent Abastoumane sur le 60°30, de longitude à l'est du méridien de l'île de Fer, et par 41°45 de latitude nord. La seule route qui le traverse dans son grand axe, le relie, d'un côté, à Koutaïs et au chemin de fer transcaucasien, à l'ouest du défilé de Souram ; de l'autre côté, à Akhaltzick, Borjom et Michaëlow où elle rejoint la voie ferrée à l'est de Souram. C'est par Michaëlow que viennent à Abastoumane la presque totalité de ses baigneurs, soit de Tiflis et de la Russie, soit même de Koutaïs, dont les habitants préfèrent cette dernière voie à la route difficile à travers l'Adjara. La gorge qui renferme Abastoumane, se trouve à l'altitude de 1280 mètres au-dessus du niveau de la mer, qui est l'altitude de la station de Barèges. Elle s'ouvre du nord au sud, bordée à l'est et à l'ouest par de hautes montagnes. Au nord, elle s'élève rapidement avec le versant de Founedouk jusqu'à la hauteur de 2,170 mètres. Au sud, elle s'abaisse lentement à 1,220 mètres, altitude

moyenne de la rivière d'Abastoumane. Dans le bourg même, celle-ci a son lit en escalier, formant ainsi plusieurs petites cascades successives. En même temps qu'elle s'abaisse, la gorge s'élargit. La rivière se réunit bientôt à la Kourtzhane, au pied du mont Arganatan. — A l'est, ce sont les sommets du Tsotsola-Dag (2400 m.), du Korkoul-Dag. — A l'ouest, le plateau de Pirsagat (2310 m.). On voit que de la sorte, la station d'Abastoumane, malgré son altitude élevée, est enfermée de toutes parts, sauf au sud, par de hautes montagnes qui la dominent en moyenne de 1,000 mètres. L'ingénieur Kochkoul, qui a fait de la région une étude géologique très complète, cherche dans cette ceinture de montagnes autour d'Abastoumane, les principales conditions de formation pour les eaux minérales qui y sourdent. Nous allons voir aussi que cette disposition géographique a la plus grande influence sur la climatologie.

CLIMATOLOGIE

Le D^r Schtalberg qui remplit, près de cette station, le rôle d'inspecteur, parlant des conditions climatiques et hygiéniques d'Abastoumane, déplore qu'il y ait si peu d'observations sur cette question, et voit une preuve de la salubrité du climat dans l'absence de maladies chez les indigènes et dans l'affluence en cet endroit, de tous les malades des environs.

Le D^r Skorow, pendant les saisons de 1864 et de 1865, a fait des observations météorologiques dans cette station, et il indique que le mois de mai et le commencement

de juin, sont en grande partie pluvieux, et qu'en juillet, en plein jour, la température ne s'élève pas au-dessus de 30° centigrades. Le soir, la nuit et le matin, la température s'abaisse, mais ne descend qu'exceptionnellement au-dessous de 17° centigrades.

En 1864 :

	Juin.	Juillet.	Août.
Journées tout à fait belles.....	9	10	20
— à moitié belles.....	4	16	7
— tout à fait pluvieuses.	17	5	4
Orages.....	8	2	2
Grêle.....	5	2	0

En 1865 :

	Juin.	Juillet.	Août.
Journées tout à fait belles.....	13	16	20
— à moitié belles.....	4	4	8
— tout à fait pluvieuses.	13	11	3
Orages.....	8	6	3
Grêle.....	3	2	2

Les observations thermométriques, faites par Skorow pendant les saisons de 1864 et 1865, ont donné :

A 7 heures du matin :

	Juin.	Juillet.	Août.
Température la plus basse...	11°	12°	12°
— la plus élevée...	19°	21°	20°

La température moyenne de l'été à 7 h. du matin est de 16°.

A 1 heure de l'après-midi :

	Juin.	Juillet.	Août.
Température la plus basse.	10°	14°	11°.5
— la plus haute.	22°.5	26°	20°.5

La température moyenne pour tout l'été, à 1 heure de l'après-midi, est de 23°.

A 7 heures du soir :

	Jun.	Juillet.	Août.
Température la plus basse....	10°	14°	11°
— la plus élevée....	19°	21°	21°

La température moyenne, pour tout l'été, à 7 heures du soir, a été de 15°5.

	Jun.	Juillet.	Août.
Temp. moyenne de toute la journée..	16°	19° 5	18°

Pour tout l'été, la température moyenne, d'après Skowrow, serait de 18°.

Les journées brûlantes à température très élevée (34°), pendant l'après-midi, firent tout-à-fait défaut en 1864. En 1865, le thermomètre atteignit deux fois ce chiffre, mais il est extraordinaire qu'il dépasse 29 à 30° centigr.

En 1881, le savant ingénieur Kochkoul, s'est livré, à Abastoumane, à des recherches météorologiques de la plus grande exactitude, dont voici les résultats :

La moyenne de la pression barométrique, ramenée au 0° du thermomètre, a été :

Juin.....	653 millimètres.
Juillet.....	652 —
Août.....	654 —
Septembre..	658 —

La fluctuation du baromètre dans le courant d'un mois, a été :

Pour juin de.....	6 millimètres.
— juillet de.....	8 —
— août de.....	8 —
— septembre de..	9 —

Sa fluctuation dans le courant d'une journée a atteint jusqu'à 4 millimètres en juin ; en juillet, elle a oscillé entre 2 et 4 millimètres, sauf un jour où elle s'est élevée jusqu'à 7 millimètres. Elle a été de 4 millimètres en août et de 3 en septembre.

La moyenne de la température, au thermomètre sec de Celsius :

	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.
Le matin à 8 heures.....	17°.72	16°.44	15°.70	12°.45
A 1 heure de l'après-midi.	22°.70	22°.11	24°.41	19°.70
Le soir à 9 heures.....	17°.01	15°.55	16°.77	10°.50
La plus grande fluctuation d'un jour.....	12°	11°	14°	16°
La plus haute température.	27°.05	28°.05	30°	26°.75
			Un seul jour.	

État hygrométrique de l'air :

	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.
Moyen. absolue en millièmes.	9.95	10.75	9.72	7.04
— relative p. 100.....	62.20	71.60	61.90	61.21

Il faut reconnaître, d'après tous ces chiffres, que les fluctuations de la pression atmosphérique et de la température ne sont pas très considérables et qu'il ne fait jamais très chaud à Abastoumane, bien qu'il se trouve situé sous la même latitude que des régions, d'une altitude moins considérable, où la chaleur est insupportable.

table. Une fois seulement, en août, la température monta à 30° centigrades.

Règle générale, les soirées sont fraîches, mais sans être humides.

On manque de renseignements sur l'intensité des vents, par suite du défaut d'appareils. Toutefois, les faits seuls démontrent qu'il n'y a jamais que de très faibles courants aériens et l'influence du voisinage de la mer se fait sentir dans leur direction. C'est ainsi, que tous les matins, la brise vient du nord-ouest, dans la direction de la mer Noire, et que tous les jours, vers midi, il s'établit un courant en sens inverse, venant du sud-est.

C'est à sa ceinture de montagnes, que nous signalions tout à l'heure, qu'Abastoumane doit d'échapper aux vents si violents qui parcourent si fréquemment tout le Caucase, et dont quelques-uns reviennent périodiquement. Il est, en particulier, protégé contre les vents du nord, par l'arête de la chaîne du Petit-Caucase, qui commence à six verstes au nord d'Abastoumane et qui s'élève rapidement à des hauteurs dépassant 2,400 mètres, comme nous l'avons vu, en suivant la route de Zékari. Le vent du Nord est inconnu à Abastoumane. Il n'y a pas qu'en été où les vents passent au-dessus de cette gorge. Ses habitants racontent qu'en hiver, il leur arrive souvent d'entendre le vent mugir dans les montagnes et briser tous les arbres, tandis qu'autour d'eux, l'air reste calme.

Le Dr Schtalberg s'appuyant sur des observations relatives à l'action de l'état hygrométrique de l'air sur l'organisme, observations faites dans les contrées les plus

diverses et aux altitudes les plus différentes, établit quatre divisions, comprenant tous les états hygrométriques de l'atmosphère. Le chiffre 100, représentant la saturation de l'air, en vapeur d'eau :

Jusqu'à 55 p. 100	on aura de l'air très sec.
De 56 à 70	— il sera légèrement sec.
De 71 à 85	— — humide.
Au-dessus de 86	— il sera très humide.

En rapportant les observations de Kochkoul à cette division, on voit qu'Abastoumane doit être rangé dans la classe des climats légèrement secs, au moins quant à son état hygrométrique, qui a oscillé de 61,9 0/0 à 71,6 0/0.

Au nombre des facteurs importants qui agissent sur l'organisme malade, dans les stations thermales, se trouve la pression atmosphérique qui, comme à Abastoumane, peut descendre jusqu'à 639 millimètres au lieu de 760. Mais il est regrettable, au dire du Dr Schtalberg, qu'on n'ait pas encore fait une étude scientifique des effets que produisent sur l'organisme ces pressions réduites, car ce n'est qu'exceptionnellement que les médecins les recommandent comme agent thérapeutique.

L'ozone et l'état électrique de l'atmosphère, n'ont été l'objet d'aucune recherche à Abastoumane, mais il est permis de supposer que l'ozone s'y trouve en grande quantité, produit par l'évaporation des substances résineuses que les forêts de sapins, tout autour de la station, fournissent en grande abondance. Cette évaporation est d'ailleurs favorisée par la diminution de la pression

barométrique et parla sécheresse de l'air. Elle a encore pour résultat de remplir l'air d'essences aromatiques résineuses qui sont non-seulement agréables mais encore hygiéniques et peuvent avec l'ozone avoir des effets salutaires dans les chloroses, les anémies, chez les rhumatisants, les syphilitiques et surtout chez les tuberculeux.

GÉOLOGIE

CONSTITUTION CHIMIQUE DES EAUX

L'ingénieur Kochkoul, faisant une coupe géologique idéale de la gorge d'Abastoumane, depuis le mont Founedouk, au nord, jusqu'au point où elle reçoit la Kourtzhane, au sud, indique qu'un soulèvement aurait porté en un point situé un peu au-dessous du confluent de l'Olzbirsou et de la Baratkhevi. C'est de ce point représenté par un cône d'andésite augitique, qu'il fait diverger les terrains en couches fortement inclinées et devenant bientôt presque verticales. Celles-ci consistent en formations du terrain tertiaire inférieur, alternant avec des couches d'andésite augitique, qui tantôt conserve ses caractères propres et tantôt revêt un aspect soit porphyrique soit amydaloïde.

Ce même savant a toujours retrouvé cette série de terrains dans les montagnes qui enserrent Abastoumane à l'est, à l'ouest et au nord, c'est-à-dire un mélange de produits volcaniques et de formations tertiaires inférieurs, telles que grès, dont on se sert pour les constructions, marnes et conglomérats. Pour lui, les eaux

thermo-minérales d'Abastoumane, proviennent des eaux météoriques tombant sur ces montagnes et filtrant à travers toutes ces roches jusqu'à des profondeurs considérables où elles acquièrent leur thermalité, pour remonter ensuite à la surface du sol comme par une sorte de tube en U. Il appuie cette genèse des sources thermales d'Abastoumane sur la nature même des roches, sur leur disposition en couches verticales, sur leur dislocations mais principalement sur le système de failles, courant de l'ouest à l'est, qui traversent la gorge d'Abastoumane et par lesquelles sourdent les eaux minérales. Notre auteur, regardant comme démontré, que les eaux minérales, en particulier celles d'Abastoumane, proviennent originairement de l'atmosphère, demande qu'on empêche le déboisement, si indispensable à la condensation des eaux météoriques à la surface du sol et à leur pénétration ultérieure dans ses couches profondes. Il proteste, en particulier, contre ces incendies volontaires, qui en dénudant les montagnes, modifient si profondément le régime des torrents et finiraient par atteindre les sources thermales et peut-être par les tarir. Un pareil résultat serait une démonstration des plus nettes de son hypothèse. En l'attendant, mieux vaut s'en tenir à l'opinion de M. le professeur Gauthier sur l'existence de failles, de cassures, qui amèneraient à la surface des continents, sous forme d'eaux minérales, l'eau modifiée des océans. L'identité d'orientation des failles à Abastoumane et à Zékari, établit déjà une présomption en faveur de cette théorie que nous verrons si conforme aux faits, sur l'autre versant du Caucase, à Kariatchévodsk, à Omont.

Bragouni, à Isti-Sou, à Michaëlow, sur les rives du Terek.

Nous rapportons ici, d'après Kochkoul, l'analyse chimique, qui a été faite, par le géologue Abich, de ces diverses andésites que l'on observe à Abastoumane.

Il en distingue trois variétés :

1^o Une andésite augitique à feldspath triclinique.

2^o Une variété microlithique, jaune foncé, compacte, avec inclusions rétifformes de feldspath triclinique.

3^o Une autre espèce ressemblant au pechstein, avec noyaux jaunes comme de la cire, de feldspath triclinique, renfermés au milieu de la masse vitreuse. Elle contient des substances gazeuses qui se dégagent par la calcination en répandant une odeur de créosote.

	VARIÉTÉS D'ANDÉSITES.		
	1	2	3
Poids spécifique....	2.750	—	2.466
Silice.....	55.35	60.10	57.05
Oxydes de titane.....	0.74	Traces.	
Alumine.....	15.84	14.96	13.73
Oxydes de fer.....	9.90	7.28	7.35
Chaux.....	4.42	5.57	5.83
Magnésie.....	2.72	1.80	2.77
Potasse.....	1.47	1.18	1.14
Soude.....	6.53	2.44	5.08
Manganèse.....		Traces.	0.21
Eau.....	2.03	5.87	4.20
Substances volat. diverses. }	—	—	2.07
Huiles volatiles..... }			
	99.00	99.20	99.43

A l'exemple de notre auteur russe, nous rapprocherons de l'analyse de ces roches les analyses des eaux qui les traversent. Mais nous ferons remarquer que celles-ci ont été l'objet des polémiques les plus vives et les plus ardentes. Jusqu'à ces dernières années, ces eaux avaient été considérées comme franchement sulfureuses. C'était à ce titre qu'on les avait recommandées à la Couronne. Les plus grosses dépenses avaient été consenties et les travaux les plus considérables entrepris, sur la foi d'analyses qui, sur 10,000 parties d'eau, portaient 0,073 de soufre. J'ai sous les yeux l'une de ces analyses; elle est signée Struve. Toujours sur la foi de cette analyse, on les opposa aux eaux les plus nettement sulfureuses de la France, aux eaux des Pyrénées, en particulier, à celles de Cauterets. On mettait en regard les unes des autres, les analyses d'Abastoumane et des stations françaises et allemandes les plus renommées. Pourtant, les seuls caractères physiques des eaux d'Abastoumane auraient dû mettre en garde contre les résultats indiqués par l'analyse chimique. Et en effet, rien là de ce qu'on retrouve à Cauterets, à Barèges et aussi dans plus d'un endroit du Caucase, tels que : odeur et goût sulfhydriques, altérations de la limpidité et de la couleur, dépôts de soufre et de matière organique. Ces remarques furent faites, de nouvelles analyses entreprises qui démontrèrent que, dans l'analyse de Struve, il fallait faire avancer la virgule d'un rang vers la gauche, ce qui ramenait la quantité de soufre à une proportion dix fois moindre, à 0,0073, chiffre pourtant encore au-dessus de la vérité. Pour sauvegarder la science et le talent d'un chimiste

dont la valeur est tout à fait hors de cause, on attribua à une erreur de copiste ces chiffres si éloignés de la vérité. D'autres voulurent y voir la conséquence de l'aménagement des eaux et accusèrent les ingénieurs de leur avoir fait perdre par leurs travaux tout leur soufre.

Le docteur Schtalberg, rapportant dans sa brochure sur Abastoumane l'analyse de ses eaux faite par Otten, répète deux fois le sulfate de soude avec un chiffre différent en regard de chaque citation de ce sel.

Une troisième analyse, dans un ouvrage russe sur les eaux minérales, diffère complètement des deux précédentes et de celle qui suit. Nous empruntons cette dernière au travail de Kochkoul. C'est la plus récente de toutes. Elle a été entreprise pour faire cesser les incertitudes qui régnaient, avec tant de raison, sur la composition chimique de cette eau. Elle a été pratiquée par le pharmacien Otten et le chimiste Struve sur l'eau de la source Bogatirsky, c'est-à-dire des Géants.

Sur 10,000 parties d'eau, soumises à une analyse élémentaire, on trouve :

Résidu sec à 100° centigrades.....	5 gr. 515
— après une faible calcination..	5 — 035
Soude.....	1.8000
Chaux.....	0.4350
Potasse.....	0.0210
Oxydes de fer.....	0.0015
Magnésie.....	Traces.
Chlore.....	1.3717
Acide sulfurique.....	1.2370
Silice	0.5500
Acide carbonique.....	0.0220
Soufre.....	0.0057
Brome.....	Traces.
Iode.....	0.0013
Acide phosphorique.....	Traces.
— borique	—
Matières organiques.....	0.4800
	5.9252
Retrancher l'oxy. remplaçant le chlore, le soufre et l'iode.....	0.3120
Total.....	5.6132

Cette analyse, soumise au calcul, fournit à l'auteur russe la composition hypothétique suivante, pour le résidu solide de 10,000 parties d'eau :

Chlorure de sodium.....	2.2344
Silicate de soude.....	0.1918
Sulfate —	1.0935
Carbonate —	0.0530
Sulfate de chaux	1.0560
Sulfure de sodium.....	0.0125
Sulfure de fer.....	0.0016
Chlorure de potassium...	0.0332
Bromure de sodium.....	Traces.
Iodure —	0.0015
Silice	0.4557
Borate de soude.....	Traces.
Matières organiques.....	0.4800
Total.....	5.6132

J'ai cherché à vérifier les chiffres de cette analyse hypothétique en prenant pour base de mes calculs ceux de l'analyse réelle ; j'ai obtenu des chiffres différents qui me font suspecter son exactitude. A première vue, l'égalité des sommes totales pour l'analyse réelle et pour l'analyse hypothétique devait déjà faire soupçonner l'erreur. En outre le carbonate de chaux que nous verrons plus loin constituer les dépôts de cette source ne figure point dans sa constitution chimique.

Les gaz qui s'échappent de la source Bogatirsky (des Géants) sont formés en très grande partie par de l'azote, auquel s'ajoute une petite quantité d'acide carbonique et d'hydrogène sulfuré. Il ne faut pas oublier que les sources thermales d'Abastoumane laissent déposer à leur griffon une petite quantité de barégine (?) que Struve rattache aux substances albuminoïdes, et en particulier à la chondrine.

L'analyse lui a fourni :

Hydrogène	7.46
Carbone.....	47.32
Oxygène.....	} 45.32
Azote.....	
Soufre.....	
Total.....	100.00

L'analyse des eaux des deux autres groupes de sources est plus ancienne et probablement moins rigoureuse. Elle est ainsi formulée pour un litre :

	Source des Serpents.	Source des Scrofuleux.	Source des Géants.
Chlorure de sodium....	0.1431	0.1420	0.1643
Sulfate de soude.....	0.1242	0.1512	0.1542
— de potasse.....	0.0021	0.0124	0.0223
Carbonate —	0.0210	0.0201	0.0242
— de chaux....	0.0214	0.0347	0.0320
— de magnésie.	0.0324	0.0214	0.0213
Silice	0.0313	0.0424	0.0341
Résidu solide.....	0.3755	0.4239	0.4524

Ces chiffres, comme on le voit, sont assez différents de celui de 0,5613 pour 1000 fourni par l'analyse précédente. Ces mêmes analyses portent que, par litre d'eau, on trouve en solution :

Acide carbonique.....	68 cent. cubes
Hydrogène sulfuré.....	4 — —

Prenant ces principes, fournis par l'analyse, notre auteur cherche à appuyer sur leur présence sa théorie de la lixiviation des roches par les eaux météoriques.

Pour les bromure et iodure de potassium, il place leur origine dans les formations sédimentaires abandonnées par l'eau des mers à l'époque tertiaire et qui ont emprisonné des débris organiques marins plus ou moins riches en iodures et en bromures. C'est encore à ces débris organiques qu'il attribue l'azote que dégagent ces eaux, c'est par leur décomposition que l'azote se trouve mis en liberté. La barégine elle-même ne serait pas sans relations avec ces dépôts organiques. La silice et ses sels proviennent de l'andésite augitique qui en renferme une grande quantité, comme on l'a vu par l'analyse d'Abich. Pour expliquer leur dissolution, on fait intervenir la température très élevée de l'eau, la pression énorme qu'elle subit et la présence d'acide carbonique emprunté, soit à l'atmosphère, soit à des roches calcaires. Les sulfates sont pris aux couches sédimentaires traversées par l'eau, et les sulfures sont le résultat de la décomposition de ces sulfates par les matières organiques, qui se présentent à la source des Géants dans la proportion, assez notable, de 0,4800 pour 10,000 parties d'eau.

Si les sources des Scrofuleux (Zolotouchni), que leur odeur sulfhydrique plus prononcée que pour les autres sources a fait employer pour la cure des écrouelles, dégagent en effet une plus grande proportion d'hydrogène sulfuré; elles le doivent à la variété d'andésite qu'elles traversent. C'est la variété ressemblant au pechstein et dans laquelle l'analyse d'Abich a fait reconnaître la présence d'huiles volatiles dans la proportion de 2 pour 100. Celles-ci transforment une grande partie des sulfates en sulfures qui, au contact de l'air et sous l'action de l'acide

carbonique, fournissent de l'acide sulfhydrique libre.

Admettant la loi générale de l'élévation de la température, au fur et à mesure qu'on pénètre à des profondeurs plus considérables de l'écorce terrestre, et calculant cette élévation en raison d'un degré par 30 mètres, à partir de la couche qui possède la température moyenne annuelle du lieu, on arrive à supposer que les eaux thermales d'Abastoumane proviennent d'une profondeur d'au moins 1,350 mètres.

L'histoire géologique des montagnes qui enserrent Abastoumane nous a fourni l'explication de la constitution chimique de ses eaux thermales ; il nous reste à voir quelles sont les roches que l'on rencontre à l'émergence même de ces sources.

Au-dessous d'une couche très mince de terre végétale, on rencontre des amas alluvionnaires irréguliers de cailloux ; de sables et d'argiles occupant le fond de la gorge. Près des sources des Géants et des Serpents, on voit affleurer des formations sédimentaires de grès et de schistes. Elles présentent une direction générale de l'ouest à l'est, s'abaissant d'un côté vers le sud, avec une pente faible de 10° à 15° , s'élevant de l'autre, vers le nord, sous un angle de 35° à 45° . Ces chiffres sont fournis par Kochkoul dans son étude très détaillée de la géologie d'Abastoumane. Intercalées entre ces dépôts sédimentaires, se trouvent des couches pour ainsi dire stratifiées d'andésite augitique. Coupant toutes ces formations, au milieu de l'espace entre la source des Géants et celle des Scrofuleux, se dresse un dyke de porphyre oligoclase. Il se présente aussi avec la direction géné-

rale de l'ouest à l'est, mais son inclinaison vers le sud est de 55 à 70° et même plus. Il en faut conclure que cette roche a fait éruption à travers toutes les couches stratifiées précédentes. Ses deux faces ont pour salbande de l'andésite augitique à forme de pechstein presque noir, vitreux, feldspathique et creusé de géodes. Pechstein et porphyre ont mieux résisté aux influences atmosphériques que les roches stratifiées et que l'andésite elle-même, qu'elles ont traversées. Elles sont restées au-dessus d'elles, les séparant comme une sorte de muraille et répartissant les sources d'Abastoumane en deux bassins bien distincts : l'un, au nord, comprenant les sources des Géants et des Serpents ; l'autre, au sud, se trouve sur un plan inférieur de quatre sagènes (8 m. 50) au premier bassin et ne compte que les sources des Scrofuleux. C'est en franchissant cette muraille, en passant du bassin supérieur dans l'inférieur, que la rivière d'Abastoumane produit une chute assez élevée. Autrefois, elle la franchissait beaucoup plus à l'est, comme l'atteste encore son ancien lit, mais on a dû le reporter à l'ouest et lui creuser un courant à travers ce rempart de porphyre, afin de défendre la source des Géants contre ses inondations et de mieux aménager l'établissement de bains qui eût alors été trop resserré.

L'andésite augitique se retrouve encore, accompagnée des mêmes couches stratifiées, dans cette hauteur qui, taillée à pic du côté de la rivière, présente son sommet occupé par une rotonde à laquelle on parvient facilement sur l'autre versant moins abrupt. Dans toute son étendue, on découvre, à nu, une multitude de fissures

qui, partout, sont remplies de spath calcaire cristallisé, tout à fait identique aux dépôts actuels des sources chaudes. Si l'on descend de ce belvédère à la source des Géants, on remarque sur le versant ouest, taillé à pic, de ce rocher, sept failles qui divisent toute sa masse en autant de couches d'épaisseur variable, présentant même direction, même inclinaison et sont remplies de cristaux de carbonate de chaux. Autrefois, l'eau minérale, ces cristaux le prouvent, s'échappait des fractures de cette roche escarpée qui domine de 5 sagènes (10 m. 70) le niveau actuel de la source des Géants. Si l'on suit, vers l'ouest, les terrains qui constituent cette éminence, on les voit, après l'escarpement de tout à l'heure, descendre par une pente douce jusqu'à quelques sagènes du bord gauche de la rivière et, là, plonger en pente rapide sous les amas de cailloux et d'alluvions, pour reparaître sur la rive droite, sous les fondations des maisons accolées au versant assez raide des montagnes qui bordent ce défilé à l'ouest. C'est au moment où ils vont disparaître sous les dépôts d'alluvion, de la rive gauche de la rivière, qu'ils livrent passage, par des fissures situées au fond d'une sorte de renfoncement, à la source des Géants. Ses griffons ont été recouverts d'une construction destinée à les protéger et dans laquelle s'abouche le canal qui mène les eaux à l'établissement de bains. On a observé un peu au sud et à l'ouest de cette maîtresse source plusieurs points, d'où sortait de l'eau thermale. Toujours, ils étaient situés au milieu de l'andésite augitique et dans la direction ou sur le prolongement même des failles. Telles étaient, par exemple, sur la rive droite, les

sources d'un vieux bassin octogonal qui datait probablement de l'occupation turque. Ces sources de second ordre ont été bouchées.

A 130 sagènes (277 m.), à l'est de la source des Géants, se trouve suivant la direction de l'andésite augitique, la source des Serpents qui sort par plusieurs griffons, situés sur une même ligne, correspondant à une seule fissure.

Le troisième groupe des Scrofuleux est placé au sud de la digue de porphyre sur la rive gauche de la rivière. Il a plusieurs sources provenant toutes de fissures à travers la variété amygdaloïde de l'andésite augitique. Il faut rattacher à ce groupe quelques suintements d'eau thermale, situés sur la rive droite, en face de l'établissement de bains. D'après Kochkoul lui-même, il n'est point possible de découvrir aucun ordre dans la distribution des sources de ce groupe des Scrofuleux, si ce n'est que sur les deux rives, elles sont situées à la même distance de cette roche, qui répartit en deux bassins, les trois groupes de sources thermales d'Abastoumane.

Les eaux de ces sources sont parfaitement limpides et incolores. On ne trouve une très légère odeur sulfureuse qu'au groupe des Scrofuleux. Le séjour dans les bassins collecteurs ne modifie ni leur odeur ni leur aspect. A peine peut-on reconnaître l'existence d'un léger louche. Elles n'offrent rien de particulier au goût, qu'un peu de fadeur. Quand on visite le griffon de la source des Géants, on est soumis dans l'étroit pavillon qui le recouvre à un bain de vapeur qui empêche d'abord de dis-

tinguer une mince couche d'un dépôt cristallin qui le tapisse. On retrouve d'ailleurs ce même dépôt aux autres griffons.

La pesanteur spécifique de ces eaux est de 1,0012

Leur température varie pour chaque source.

La source des Géants possède une tem-

pérature de 48°,75

Les deux sources des Serpents..... 45°,6

Au groupe des Scrofuleux, l'écart est assez considérable entre les différentes sources,

La source du nord..... 41

— du milieu..... 40°

— du sud 37°

Quant à leur débit, il a été déterminé par des jaugeages exécutés par M. Kochkoul qui a pris soin d'indiquer à côté de ses résultats les procédés qui lui avaient servi à les obtenir. La source des Géants donne environ un million de litres en vingt-quatre heures; c'est elle qui a le débit le plus considérable.

Les sources des Serpents fournissent 80,000 litres.

Les trois sources des Scrofuleux n'ont un débit que de 35,000 litres.

A côté de ces eaux thermales si abondantes se trouve également une très grande quantité d'eaux douces, en dehors même de la rivière d'Abastoumane, plus spécialement réservée à la réfrigération des eaux thermales et aux autres usages de la balnéation, de sorte que l'approvisionnement de cette localité en eaux douces est absolument assuré.

La minéralisation, la température et le débit des sources thermales d'Abastoumanè sont sujets à des variations. Celles-ci s'expliquent par les infiltrations des eaux météoriques qui sont d'autant plus faciles que ces sources n'ont, pour ainsi dire, été l'objet d'aucun captage. On a noté des différences de 4 et 5 degrés dans la température, entre les chiffres obtenus au mois d'avril à la fin de la saison des pluies et des fontes de neige, et ceux que l'on note au mois de novembre, après l'été.

Est-ce à des infiltrations qu'il faut aussi imputer les écarts si considérables qu'on observe dans les analyses de ces eaux fournies par les différents auteurs ? Ceux-ci omettent de signaler à quelle époque de l'année ils ont recueilli l'eau de leur analyse.

En présence de la thermalité caractéristique de ces eaux, de leur très faible minéralisation et de l'absence d'aucun principe chimique prédominant, je crois pouvoir les ranger dans la classe des Eaux thermales simples de Durand-Fardel à côté de Luxeuil et de Plombières.

AMENAGEMENT DES EAUX THERMALES.

Toutes les eaux de ces sources d'Abastoumanè sont recueillies dans des bassins collecteurs, propres à chaque groupe. Le groupe des Serpents fournit à quelques baignoires installées dans son voisinage. Celui des Scrofuleux alimentera des piscines qui paraissent devoir jouer

un rôle important dans le traitement de cette station. Mais les travaux pour cet aménagement n'étaient encore qu'en cours d'exécution au moment de mon passage.

C'est pour la source des Géants qu'on a installé, à l'instigation du Dr Reymert, cet établissement balnéaire si merveilleusement aménagé qu'il peut supporter la comparaison et à son avantage, avec toutes les stations des Pyrénées. On est profondément surpris de trouver là, en pleine Asie, dans cette gorge si étroite, si sauvage, tous les appareils les plus perfectionnés et les plus récents de l'hydrothérapie. Le mode de réfrigération pourrait servir de modèle à toutes les installations thermales de l'Europe et le système de robinetterie serait, au dire des ingénieurs, un véritable chef-d'œuvre. Partout règne le plus grand luxe et presque toutes les baignoires et cabinets de bain sont faits du plus beau marbre. La Couronne a consenti à toutes les dépenses pour cette station que les analyses avaient déclarée nettement sulfureuse. Elle a fait construire un hôpital militaire et c'était là que devaient être envoyés les officiers soit du Caucase, soit de la Russie, dont la santé réclamerait une cure thermo-sulfureuse. Il paraît que les travaux ont subi un ralentissement très notable depuis le jour où le Dr Krasnogliodoff nia que ces eaux renfermassent des sulfures. De nouvelles analyses lui donnèrent d'ailleurs complètement raison.

L'établissement de bains si remarquable par son aménagement ne présente rien d'agréable à la vue dans son aspect. C'est un édifice assez grand comme écrasé, sans aucun style et dans lequel on pénètre par un perron-

tyle de plusieurs marches. On croirait que les architectes ont pris à tâche d'enlever tout cachet à leur œuvre. Ils n'avaient pourtant qu'à prendre pour modèles, à quelques verstes de là, les monuments grousïens, turcs ou arméniens, de la ville d'Akhaltzikh.

Le D^r Schtalberg, qui dirige la station, voulut bien me montrer son établissement jusque dans ses moindres détails, depuis le griffon de la source jusqu'au rejet des eaux dans la rivière d'Abastoumane, après leur utilisation.

D'un premier réservoir, construit sur le griffon même et dont les murs s'élèvent en formant un pavillon, l'eau s'écoule dans un grand bassin fermé, tout entier au dessous de la surface du sol. Un tube de fonte émaillée, établi dans une galerie couverte, en maçonnerie, conduit l'eau de ce réservoir à l'appareil de réfrigération. La distance entre ces deux points est de 150 mètres et la pente de 1^m,70. En arrivant à cet appareil, l'eau minérale se partage entre 5 conduits d'égal calibre. L'un se rend immédiatement à l'établissement balnéaire. Les quatre autres pénètrent dans autant de chambres distinctes où ils s'enroulent en serpentins formés de 8 tours. Après avoir décrit ces circuits, ils continuent leur marche à côté du premier conduit. Dans ces chambres soigneusement cimentées, débouche un courant d'eau froide, dont l'écoulement se règle avec la plus grande rapidité et la plus grande aisance. Rien n'est dès lors plus facile que de varier le refroidissement de l'eau thermale qui circule dans le serpentín, en diminuant

ou exagérant l'écoulement de l'eau froide. C'est ainsi que ces serpentins, baignés d'eau froide, sous des courants différents, mais réglés à l'avance, débitent leur eau thermale avec un abaissement de température de 5° centigrades d'un tube à l'autre. Celle-ci arrive donc à l'établissement, sans avoir subi aucun mélange, aucune exposition à l'air qui altéreraient ses propriétés, et présentant néanmoins une gamme de température très étendue depuis 26° centigrades jusqu'à 46°. Le premier tube, qui ne passe point par les chambres de réfrigération amène l'eau thermale à la température de 46°. Le second passant par la première salle de réfrigération la fournit à 41°, le troisième à 36°, le quatrième à 31°, et enfin le cinquième, traversant la quatrième chambre de réfrigération, donne de l'eau à la température de 26°.

Un tunnel allant de l'appareil de réfrigération dans le sous-sol de l'établissement, protège ces tubes et l'on peut, à la main, y constater qu'ils présentent les différences de température que nous avons indiquées. Ils continuent leur trajet sous l'établissement, en se bifurquant en regard de chaque baignoire ou piscine et en communiquant à toutes les salles une température assez élevée et invariable. Tout l'édifice est parcouru dans son plus grand axe par un large corridor, qui, pour chaque salle de bain, dans le point correspondant à la bifurcation des tubes, au sous-sol, présente un tiroir où sont disposées cinq tringles en fer, descendant dans les tubes de bifurcation pour y commander des robinets. Ceux-ci sont divisés et disposés de telle sorte, qu'ils peuvent ouvrir tout le calibre du tube ou seulement la

moitié, le quart ou même le huitième. Un écran, divisé en 16 parties égales et placé dans le corridor, permet au moyen d'une clef, agissant par l'intermédiaire de la tringle de fer, d'ouvrir le robinet dans la proportion correspondant à la moitié ou au quart . . . L'eau minérale, que laissent écouler les robinets des cinq tubes à température graduée, arrive dans une chambre de mélange qui précède la baignoire ; là s'opère le mélange entre les eaux de température différente provenant de tubes différents, elles pénètrent ensuite dans la baignoire, à une température constante. Des tables sont dressées et affichées qui indiquent les combinaisons de tubes à ouvrir et dans quelles proportions pour obtenir un bain à une température donnée, depuis 26° jusqu'à 46°, en passant par toutes les températures intermédiaires, de demi-degré en demi-degré. Grâce aux tables, les garçons des bains peuvent, sur-le-champ, donner au baigneur un bain à la température prescrite par le médecin, telle que 37°, 1/2, 38°, 38°, 1/2, etc.

Comme cette précision me laissait un peu incrédule, le Dr Schtalberg me proposa de lui indiquer telle température qu'il me plairait, comprise entre 26° et 46°, m'assurant qu'en faisant jouer les tringles de son tiroir, il donnerait de suite un bain à la température indiquée. Je prononçai un chiffre et je constatai, thermomètre en main, que l'écart était vraiment très minime entre le chiffre que j'avais formulé et la température de l'eau arrivant dans la baignoire. L'expérience fut répétée et je pus me convaincre que la disposition et la précision de ces robinets étaient vraiment merveilleuses. Une cause

d'erreur serait la variation de température de l'eau réfrigérante, mais son afflux peut toujours être modifié de façon à obtenir constamment la même température pour le même tube. Il est fâcheux qu'il n'y ait à tout cela d'autre avantage que celui de pouvoir livrer au malade, en moins de trois minutes, un bain à la température exacte prescrite par le médecin.

Il n'y a guère qu'une trentaine de baignoires pour tout l'établissement et deux piscines. Presque toutes sont en marbre. Toutes sont disposées pour donner les bains à eau courante. Toutes sont pourvues d'un thermomètre avec les échelles centigrade et de Réaumur qui permettent au baigneur de surveiller lui-même son bain. Aux cabinets de bain sont annexés des cabinets de toilette avec eau fraîche pour boire, lit de repos, etc. Un système de hautes fenêtres à bascule permet une ventilation rapide. Un robinet d'eau froide est disposé au-dessus de chaque baignoire et permet au malade, comme les médecins le prescrivent souvent, de se maintenir sur la tête, pendant son bain, des compresses froides. Le linge porte le chiffre de la Couronne. Il est disposé sur un fauteuil spécial de façon à s'appliquer sur le malade lorsqu'il viendra s'asseoir en sortant du bain.

L'établissement est complété par des salles d'hydrothérapie, renfermant tous les appareils pour douches, qu'on a fait venir à grands frais de Paris. Mais cette installation n'est pas encore complètement achevée. Il en est de même pour un observatoire météorologique dont les appareils enregistreurs ont été commandés à Zurich.

Ajoutons un cabinet pour le traitement par l'électricité, une salle spéciale pour l'inhalation de l'eau pulvérisée ou d'autres agents médicamenteux dont Paris a encore fourni les appareils.

Enfin le Caucase est le pays du Koumys et du Képhyr et on les rencontre dans ses stations thermales.

L'eau thermale d'Abastoumane n'est pas employée à l'intérieur.

HISTOIRE THÉRAPEUTIQUE D'ABASTOUMANE.

Le Dr Schtalberg dans sa brochure en russe : *Les Eaux minérales d'Abastoumane*, après avoir sommairement décrit la station, entre dans de longs et intéressants détails sur l'action physiologique des eaux minérales et en particulier des eaux sulfureuses. Mais il n'y a dans tout cela rien qui se rapporte directement à Abastoumane, qui, contrairement à son avis, ne présente aucune ressemblance avec les Eaux-Bonnes, Cauterets, Amélieles-Bains.

J'ai cherché, sans y parvenir, à me rendre compte du nombre des baigneurs qui passaient chaque année à Abastoumane. Je le crois très peu considérable, si j'en juge par ce qui m'a été raconté et par l'abandon dans lequel se trouvait la station dès la mi-septembre, lorsque j'y suis passé. Les malades étaient représentés par quelques officiers plutôt en villégiature qu'en traitement, et encore devaient-ils avoir été retenus par la visite que venait faire à cette station un cousin du tzar, fils du grand-duc Michel. Deux choses me frappèrent vivement

dans les mœurs de cette station. C'est l'usage de la langue française la plus correcte dans les relations entre baigneurs et surtout entre baigneuses, dont le français semblait la langue favorite, bien qu'elles n'eussent jamais vu la France. J'appris même là, qu'en quelque pays qu'on se trouve, il ne faut jamais faire tout haut, en français, sous le prétexte qu'elles ne seront pas comprises, des réflexions qu'on n'exprimerait qu'à voix basse dans la langue du pays. Je fus frappé également de voir entre les mains de tous les baigneurs, partout où ils se promenaient, un long bâton de près de deux mètres, ferré en pointe à son extrémité inférieure, tandis que l'autre se divisait en fourche ou en V et présentait encore un crochet au-dessous du V. C'est un souvenir de la conquête du Caucase par les Russes. Une des peuplades qui coûta le plus de sang aux Russes pour la soumettre fut celle des Abkhases, au nord-ouest d'Abastoumane, sur le bord oriental de la mer Noire. Armés de très longs fusils et ne pouvant renouveler leurs provisions de poudre, ils ne devaient point manquer leur but qui, dans la circonstance, était le soldat russe. Pour cela, ils faisaient usage d'un long bâton qu'ils plantaient en terre et sur lequel ils appuyaient le canon de leur fusil pour viser et tirer. Aussi étaient-ils d'une adresse redoutable. C'est ce grossier bâton des sauvages Abkhases qui, poli et façonné avec art, se retrouvait entre les mains des paisibles baigneurs d'Abastoumane.

Toute l'histoire clinique de cette station se trouve dans l'ouvrage de MM. Schtalberg et Gopadzé. Elle y est renfermée dans cinq courts chapitres qui portent pour

titre : Rhumatisme chronique ; Syphilis ; Scrofule ; Maladies du système nerveux ; Ulcères chroniques.

Les malades atteints de rhumatisme chronique forment la plus grande partie de la clientèle d'Abastoumane. Ils viennent là, très souvent, de leur propre initiative, d'après la réputation que ces eaux ont acquise dans le traitement des douleurs rhumatismales surtout articulaires. Le rhumatisme musculaire, soit du deltoïde, soit des masses lombaires, est aussi heureusement combattu par ces eaux. La base de leur traitement consiste en grands bains répétés tous les jours ou tous les deux jours, suivant le degré de l'affection et l'état général du sujet. C'est encore d'après cet état général qu'on varie la température de ces bains. On commence par une température de 34° à 35° centigrades chez les malades débilisés et anémiques, on l'augmente ensuite peu à peu et avec précaution, ne passant à une température supérieure que lorsque la température inférieure est très bien supportée. On ne dépasse point 39°. Sans ces précautions, l'affaiblissement augmente, l'appétit et le sommeil disparaissent ; on voit survenir du vertige, des douleurs de tête. Si le sujet est robuste, on commence d'emblée par des bains à la température de 38° et l'on pourra atteindre jusqu'à 46°. Les bains locaux sont prescrits soit à titre d'adjuvant des bains généraux, soit comme unique mode de traitement, lorsque le rhumatisme se complique d'affections cardiaques ou vasculaires. A titre d'adjuvant des grands bains, on a encore recours aux applications sur les jointures malades de

compresses trempées dans l'eau chaude de la source Bogatirsky.

Le traitement doit être interrompu, ou au moins modéré, toutes les fois, et elles sont fréquentes, qu'il ravive les douleurs et détermine des poussées aiguës vers les articulations malades. Le D^r Schtalberg s'est bien trouvé dans ces cas de l'emploi de l'électricité, sous forme de courants interrompus; la douleur disparaissait très rapidement, le liquide et les dépôts plastiques articulaires se résorbaient beaucoup plus facilement.

A la fin du traitement, on abaisse la température des bains jusqu'à 30° ou 29°, ou même encore au-dessous, pour tremper en quelque sorte la peau et rendre le sujet moins sensible aux refroidissements.

Sur 108 rhumatisants passés par l'hôpital d'Abastoumane, 47 sont sortis guéris, 16 fois le résultat fut nul; dans les 45 autres cas, ont obtint des améliorations plus ou moins considérables. Dans les 61 cas à résultat nul ou incomplet, se trouvaient des rhumatismes anciens et généralisés, pour lesquels l'insuffisance d'une seule saison paraissait bien évidente.

En présence de ces données et des communications orales qui m'ont été faites par plusieurs médecins, en particulier de Tiflis, je demeure convaincu que les eaux d'Abastoumane ont bien le rhumatisme chronique pour spécialisation thérapeutique. Je demeure surpris qu'au Caucase, en plein Orient, les médecins russes ou allemands qui dirigent les stations thermales, n'aient aucun recours au massage. On trouve pourtant à Tiflis, dans les simples établissements de bains, des masseurs d'une

habileté extraordinaire, dont les talents appliqués sous une direction médicale, à la cure du rhumatisme chronique, pourraient ajouter encore aux bons effets du traitement d'Abastoumane.

Nous donnons ici, en résumé, deux observations de rhumatisme, rapportées par le D^r Schtalberg.

Lakar Kartchenka, soldat, 21 ans, a une attaque de rhumatisme articulaire aigu généralisé, au mois de février 1881, et reste avec du rhumatisme chronique des deux genoux et du cou-de-pied droit. Il ne peut marcher qu'en boitant et en s'aidant d'un bâton. Rien au cœur. Le 15 juin de la même année, il vient à Abastoumane, prend un bain par jour pendant les quatre premiers jours, puis deux dans les vingt-quatre heures les jours suivants. Après le huitième bain, poussée aiguë de rhumatisme. Electrification. Les phénomènes douloureux diminuent dès le 23, pour disparaître ensuite peu à peu. Le 1^{er} août, le malade peut marcher sans boiter et sans canne. L'intégrité des mouvements est absolue; il n'existe plus la moindre douleur. On abaisse la température des bains, et, le 8 août, le malade quitte l'hôpital, complètement guéri.

Alexis Bardakoff, 30 ans, entre à l'hôpital d'Abastoumane le 21 juillet 1881, présentant du rhumatisme chronique primitif des genoux, des cou-de-pied, des épaules et des muscles postérieurs de la jambe gauche qui sont douloureux et contracturés. Il marche à l'aide de béquilles, sans toucher le sol de son talon gauche.

Grands bains le matin à 40°; le soir, bains de pieds à la même température. A partir du 29 juillet, électrisation faradique des articulations et des muscles malades. 11 août, le malade peut marcher sans béquilles à l'aide d'une simple canne. Jusqu'au 3 octobre, le malade s'est soumis scrupuleusement au traitement balnéaire, et a vu, peu à peu, disparaître tous les symptômes de son rhumatisme tels que douleurs, tuméfaction, craquements des jointures, contractures et atrophie des muscles.

Ces traitements se font remarquer par leur longue durée; personne en France ne voudrait rester aux eaux plus d'un mois. En Russie, les malades y séjournent deux mois et plus; aussi en retirent-ils les plus grands bénéfices.

. Le D^r Schtalberg reconnaissant que les eaux sulfureuses ont contre la syphilis quatre indications principales : 1° Comme moyen de diagnostic; 2° comme procédé de traitement; 3° pour assurer le succès du traitement mercuriel; 4° pour combattre l'intoxication mercurielle, semble attribuer ces mêmes indications aux eaux d'Abastoumane, et appuie cette opinion sur les éruptions syphilitiques qui se sont parfois déclarées pendant une saison thermale, chez des malades atteints de cette diathèse. D'autres fois, au contraire, il aurait vu la balnéation ne donner lieu à aucun phénomène spécial, chez des sujets manifestement syphilitiques, qui, un temps plus ou moins long après avoir quitté Abastoumane, voyaient reparaître toute une série d'accidents.

D'autres enfin, non moins syphilitiques, ne présentaient plus aucune manifestation, alors que les eaux étaient employées en vue de confirmer le diagnostic. De ces faits, il conclut que les eaux sulfureuses dans la syphilis ont une action infidèle et qu'on ne peut y avoir aucune confiance. Il serait plus sage de confesser que les eaux d'Abastoumane ne sont point sulfureuses, et ne rien conclure de celles-là contre celles-ci. Si Lambron, pris à parti par notre auteur, avait tort de regarder les eaux sulfureuses comme la pierre de touche de la syphilis, il ne s'ensuit pas qu'elles aient perdu toute importance dans cette affection, même comme moyen de diagnostic. D'ailleurs, ce même auteur, après avoir fait le procès des eaux sulfureuses dans la syphilis, rapporte des exemples de guérison d'accidents secondaires, par les eaux thermales d'Abastoumane, soit seules, soit combinées au mercure, et en fait honneur à leur qualité sulfureuse. Nombre de stations nullement sulfureuses donnent les mêmes résultats. Je n'en veux pour exemple que la station de Dax, que l'Académie de médecine m'avait envoyé étudier en 1884. Ce n'est point du reste la seule analogie qui existe entre Dax et Abastoumane.

Les médecins du Caucase donnent la préférence aux frictions d'onguent mercuriel, comme traitement de la vérole. A Abastoumane, les malades se frictionnent soir et matin et prennent chaque jour un ou deux bains. Ils évitent ainsi toute intoxication mercurielle. Sur 62 malades traités de la sorte, deux fois seulement on a observé une légère salivation.

Dans la syphilis tertiaire, les résultats ont également

été très satisfaisants, lorsqu'on a eu recours à l'action combinée de l'iodure de potassium à hautes doses et des bains, sans pourtant qu'il soit encore possible d'en faire titre, avec le D^r Schtalberg, au soufre de l'eau thermale. Celle-ci ne faisait qu'accélérer la nutrition et activer les sécrétions glandulaires. Elle favorisait ainsi l'action de l'iodure de potassium et empêchait les accidents de l'iodisme. Lorsque la syphilis se déclare chez des sujets scrofuleux, les bains joints au traitement ordinaire, en particulier à l'iodure de potassium, donnent les plus heureux résultats.

Les eaux sulfureuses sont à recommander dans l'intoxication mercurielle, mais celles d'Abastoumane ne sauraient agir à ce titre.

Les médecins d'Abastoumane prescrivent à leurs syphilitiques un ou deux bains par jour à la température de 36 à 37°, qu'on élève dans la suite suivant les forces du malade jusqu'à 40 et 42° pour l'abaisser à la fin à 32 et 30°.

L'hôpital a reçu 71 syphilitiques. Chez 22, qui ne présentaient aucun accident, on se contenta des bains seuls et 4 d'entre eux furent couverts d'exanthèmes syphilitiques.

Chez les autres, on associa aux bains, soit le mercure, soit l'iodure de potassium.

La scrofule s'observe à Abastoumane, à toutes les périodes de son évolution. Son traitement consiste en bains de la source des Géants, à la température de 34 à 35° centigrades, qu'on élève jusqu'à 38 et 40° en donnant un ou deux bains par jour, suivant l'état général du sujet. On fait appliquer sur les tumeurs ganglionnaires, sur les

ulcères, sur les altérations osseuse, des compresses chaudes trempées dans l'eau minérale ; on les renouvelle plusieurs fois par jour, de façon à former une atmosphère toujours humide, autour des lésions scrofuleuses. On administre à l'intérieur, le sirop d'iode de fer à doses croissantes, ou de l'huile de foie de morue. Les abcès et autres complications de ce genre, sont du domaine exclusivement chirurgical. Tel est le mode de traitement qui a permis de soulager, ou même de guérir à Abastoumane des scrofuleux, dont quelques-uns avaient auparavant essayé en vain toutes les ressources de la thérapeutique. Des observations du Dr Schtalberg sont très probantes à cet égard. Mais toujours dans ces cas, le traitement doit être poursuivi pendant longtemps, deux à trois mois et plusieurs saisons. C'est en ravivant la nutrition générale, en augmentant les échanges moléculaires, que les eaux et plus encore peut-être, le climat d'Abastoumane, exercent leur action salubre qui débarrasse l'organisme de ses produits morbides. Dès les premiers jours de leur séjour dans cette station, les malades affaiblis se raniment, reprennent appétit et se livrent au sommeil.

Pendant la saison de 1881, 34 scrofuleux séjournèrent à l'hôpital, quelques-uns très gravement atteints, la plupart ne présentant que des engorgements ganglionnaires.

Sous le titre de maladies du système nerveux, le Dr Schtalberg présente les affections qu'on observe le plus fréquemment à Abastoumane, savoir : les paralysies périphériques d'origine rhumatismale, les névralgies sciati-

ques, les paralysies centrales ou hémiplegies. Il aurait observé à l'hôpital, pendant l'été de 1881, 9 cas de paralysies périphériques dont 8, d'origine rhumatismale ou à frigore; la neuvième provenait d'un traumatisme; plaie par instrument tranchant, sur le bord cubital et la face antérieure de l'avant-bras gauche, 10 centimètres au-dessus de l'articulation radio-carpienne, d'où perte absolue de tous les modes de sensibilité et des mouvements dans le petit doigt et l'annulaire avec impossibilité de l'adduction de tous les doigts. A la fin d'un traitement par les bains et par l'électricité, les mouvements étaient revenus et la sensibilité commençait à reparaître.

Sur les 8 paralysies périphériques rhumatismales, cinq furent complètement guéries et les trois autres notablement améliorées, malgré l'extrême gravité de quelques-unes d'entre elles. Dans tous ces cas, le traitement consiste en bains et en séances d'électricité à courants interrompus. Les bains seuls, pourtant, ont suffi à obtenir la guérison de paralysies légères, mais toujours l'électricité a hâté cette guérison et semble même l'avoir déterminée dans des paralysies anciennes, qui ne subissaient aucune modification sous l'influence des bains seuls. Ceux-ci sont prescrits au début, à la température de 35°; qu'on élève jusqu'à 38 ou 39° chez les personnes peu robustes, jusqu'à 41 ou 43° chez les personnes vigoureuses. Trente à quarante bains suffisent pour faire disparaître une paralysie récente et légère. Les paralysies graves, anciennes, ne cèdent qu'à un nombre plus considérable; encore faut-il recourir à l'électricité et souvent est-il indispensable de faire plusieurs saisons.

Deux hémiplegiques par hémorrhagie cérébrale sont passés en 1881 par l'hôpital d'Abastoumane. A ceux-ci, comme à trois autres que le D^r Schtalberg a eus dans sa clientèle civile, on a prescrit des bains des Géants de 32 à 36° avec la faradisation des parties paralysées. On a obtenu, de la sorte, de légères améliorations.

Les sciatiques ne sont pas rares à Abastoumane. En 1881, huit, dont l'une double, ont été traitées par les bains de 34 à 35° et par l'électricité. Dans trois cas, celle-ci a été employée sous forme de courants continus. Courants continus et courant interrompus se sont également montrés tantôt efficaces, tantôt impuissants, de sorte qu'on ne peut reconnaître la supériorité des uns sur les autres. Sur ces 8 malades, 4 ont été guéris, 3 améliorés. Le huitième n'a subi aucune modification.

Sur 17 malades qui sont entrés à l'hôpital d'Abastoumane pour des ulcères de siège et de cause divers, tous sont sortis guéris après un traitement plus ou moins long qui a consisté en bains prolongés d'une heure et plus. On les répétait deux fois par jour, mais lorsque le siège de l'ulcère le permettait, on se contentait d'un bain local de la région ulcérée, remplaçant le second grand bain. Les pansements étaient faits avec de la charpie trempée dans l'eau minérale chaude et renouvelés trois ou quatre fois par jour. Si l'ulcère était douloureux, on ajoutait à l'eau une plus ou moins grande quantité d'une solution de chloral. Le traitement interne était toujours associé au traitement balnéaire et variait suivant la na-

ture scrofuleuse, scorbutique, syphilitique, arthritique de l'ulcère.

Les affections chroniques de la peau sont également justiciables du traitement par les eaux d'Abastoumane et l'eczéma en particulier y est très heureusement modifié. On y a traité aussi le psoriasis et l'ichthyose mais sans résultat satisfaisant.

Quant à la prétention d'Abastoumane, de recevoir des tuberculeux pendant l'hiver, elle me paraît absolument déplacée. La littérature médicale russe ne fournit aucun renseignement quant aux effets de cette station, pendant l'été, sur les malades de cette catégorie.

Avant de quitter Abastoumane, pour continuer mon voyage à toutes les sources thermo-minérales du Caucase, je fus témoin de la visite, que fit à cette station, le fils du grand duc Michel. Tandis qu'en France, les fondateurs de stations thermales cherchent à gagner les faveurs du public, en Russie, c'est beaucoup plutôt l'appui de la Couronne qu'il faut viser et obtenir. Et certes, il paraît difficile qu'il ne soit pas accordé à une installation balnéaire que l'on trouve si remarquable et à laquelle il manque si peu pour être complète. Le D^r Reymert, le créateur d'Abastoumane, l'avait sans doute ainsi compris lorsqu'il venait faire admirer au jeune grand-duc, toutes les ressources de cet établissement et je ne doute pas que cette visite n'ait eu les plus heureux résultats pour l'accroissement de cette station. Quoiqu'il en soit, je pus admirer, tout à mon aise, le cortège de ce

prince, défilant dans la rue d'Abastoumane avec toute la vitesse des chevaux les plus ardents. Pour éviter les accidents, la circulation est interdite deux heures à l'avance, sur les points où doit passer le convoi. Sage mesure, car tous ces superbes cavaliers, le grand-duc à leur tête, passent comme une charge de cavalerie. Cette escorte est bigarrée des costumes les plus riches et les plus brillants que portent tous ces princes du Caucase, géorgiens, turcs, iméréthiens, aujourd'hui vassaux du tsar de toutes les Russies.

EAUX MINÉRALES

COMPRISES AVEC ABASTOUMANE ET BORJOM DANS LE COURS
SUPÉRIEUR DE LA KOURA JUSQU'À GORI.

La région que je parcourus, en partant d'Abastoumane, est certainement la plus riche de tout le Caucase en eaux minérales. On en rencontre à chaque pas, pour peu qu'on se livre des deux côtés de la route à des excursions le long des torrents qui descendent des montagnes dans la Koura. La plupart sont non seulement dans l'abandon, mais même sans nom. Connues exclusivement par les indigènes, elles leur servent de boisson, surtout si la présence d'acide carbonique les rend plus agréables; elles sont employées en bains toutes les fois qu'elles sourdent chaudes du sol. Mais, même dans ce cas on ne trouve encore aucune installation. Un bassin creusé sur le griffon même des sources sert de piscine à eau courante et en plein air. Il n'y a d'exception que pour les sources d'Ouravel, d'Aspindza et de Borjom. Ici même, nous trouverons une installation très sérieuse, digne des sources précieuses qui y prennent naissance.

Au-dessous d'Abastoumane, la vallée s'élargit, on rencontre de nombreux villages; les forêts disparaissent, la culture est en grand honneur, en particulier celle du blé, mais la récolte en est déjà faite depuis longtemps

lorsque nous y passons. En plusieurs endroits, je vois hacher la paille qui servira de nourriture aux bestiaux pendant l'hiver dont on sent déjà les approches. Cette région du Caucase est plus laborieuse qu'aucune autre, et j'aperçois sur le trajet, plus d'une charrue très primitive, il est vrai, mais très habilement maniée par un indigène et tirée le plus souvent par six bœufs. Plus primitifs encore que les charrues sont les villages et les maisons, où plutôt les grottes que les habitants se sont creusées dans le sol. Ils choisissent pour leur emplacement un point où le sol soit taillé à pic, ou bien dont la pente soit assez raide pour qu'avec peu de terrassements ils puissent s'y creuser un trou plus ou moins vaste, communiquant de plein pied avec l'extérieur. Une couche d'argile battue forme le toit plat ou légèrement incliné et tout couvert de gazon. Il se confond presque complètement avec le sol ambiant et l'on ne peut reconnaître les villages qu'en y pénétrant, à ces anfractuosités qui constituent les habitations elles-mêmes. Ces toits plats gazonnés ont l'avantage d'offrir en été, le soir et la nuit, un lieu de repos plus frais que l'intérieur de l'habitation. En hiver, ils protègent mieux contre le froid et la pluie.

C'est dans cette contrée que s'est déroulée une partie des événements de la guerre de 1877, entre les Russes et les Turcs, et en dehors des villes, la population est encore restée exclusivement turque. Ardahan, la principale place forte dont les Russes s'emparèrent en 1877 se trouve à 50 kilomètres à peine au sud d'Akhaltzikh.

Au sortir d'Abastoumane on voit se dresser des ruines

d'assez belle apparence, mais presque inaccessibles. Ce sont les restes d'un vieux château, bâti au sommet de la montagne taillée à pic. Nous retrouverons d'ailleurs beaucoup de ruines semblables entre Abastoumane et Borjom, et quelques-unes sont vraiment belles, très bien conservées et du plus haut intérêt. Ce sont les vestiges de citadelles, de châteaux forts, ou plus souvent encore de monastères au pied desquels s'étaient formés des villages qui eux ont persisté. Presque tous datent du siècle de Tamara, la grande tzarine qui, en 1227, fonda la puissance géorgienne avec les débris du grand empire de Byzance. Les dominations persane et turque ont laissé beaucoup moins de traces.

Les principaux villages que l'on rencontre en descendant la rivière d'Abastoumane sont ceux de Pakhan, de Varkhan et de Bénara. A Bakara, la rivière d'Abastoumane se jette dans le Poskow et l'on suit la rive gauche de cette dernière jusqu'à Akhaltzikh. Au passage, on aperçoit sur sa rive droite la petite ville de Souflis. Elle est encore enfermée dans son étroite ceinture de remparts que dominant et enserrent de hautes montagnes. Dans la dernière guerre, elle était occupée par des Turcs qui, aussi mauvais tacticiens que courageux soldats, négligèrent d'occuper ces hauteurs. Les Russes s'en emparèrent et écrasèrent la ville de leurs boulets ; l'on raconte que les Turcs se firent tuer jusqu'au dernier plutôt que de se rendre.

L'on parvient bientôt à la ville d'Akhaltzikh dont l'importance commerciale et militaire est très grande. Avant d'y arriver, on trouve sur la rive droite du Poskow une

source chlorurée sulfatée, qui a été recouverte d'une petite construction circulaire en forme de dôme. Les Turcs, anciens habitants d'Akhaltzikh, lui attribuent des propriétés thérapeutiques nombreuses et en font un grand usage. Les sulfates de soude et de magnésie en solution revendiquent la plus grande part de ces effets. La ville est extrêmement curieuse avec sa population turque, arménienne et russe, vivant dans des quartiers séparés qui constituent comme autant de villes distinctes, essentiellement différentes les unes des autres par l'aspect, par les monuments et par les mœurs. Sur la rive gauche du Poskow, sur un rocher qui commande la vallée se dresse la cité turque Ak-Hissar, dont la forteresse constitue un monument superbe et immense. En regard de la citadelle turque sur l'autre rive du Poskow sont élevées les casernes russes et tous les bâtiments réservés à l'administration et au gouvernement de tout le district d'Akhaltzikh. Sûrement, la ville perd de son aspect pittoresque sous la domination russe qui date de 1830, mais elle gagne de ne plus être le principal entrepôt du commerce des esclaves géorgiennes qui, sous la domination turque, mettait le comble à son originalité au détriment de la civilisation.

D'Akhaltzikh, à travers les montagnes, on gagne Okhéro, puis on remonte la rivière d'Ouravel jusqu'à Ouravel lui-même, où l'on trouve à peu de distance du village dans une étroite gorge d'un abord presque impraticable quelques cabanes ou maisonnettes en planches où se réfugient les malades qui viennent prendre es eaux ainsi que les officiers ou soldats que l'hôpital

militaire d'Akhaltzikh condamne à une saison dans cet endroit. Vingt places leur sont réservées pendant la durée de la saison. En dehors de ces constructions, on trouve un bassin en maçonnerie recouvert d'un toit en bois et qui renferme la source, puis autour de ce bassin deux pavillons avec baignoires et douches. L'eau est ferrugineuse et renferme une très grande quantité d'acide carbonique qui la rend fort agréable à boire. Elle donne lieu à un dépôt très abondant d'oxydes et de carbonates de fer, dans son bassin, sur son trajet à la rivière, mais surtout dans les chaudières, où elle est chauffée avant d'être dirigée dans les baignoires, qu'elle recouvre aussi d'une couche ocreuse incrustante.

Sa température est de 16°,25.

Ella a été analysée par Struve qui, pour 1 kilogramme, indique :

Chlorure de sodium.....	0 gr. 2066
Bromure —	0 — 2082
Carbonate de potasse.....	0 — 7310
— de soude.....	0 — 8144
Carbonate de protoxyde de fer.	0 — 0481
Silice.....	0 — 0475
Total du résidu solide.....	2 gr. 0558

Acide carbonique libre : 1,164 cent. cubes par litre.

La distance entre Ouravel et Akhaltzikh est de 15 kilomètres environ, au sud de cette dernière ville.

Sur la route d'Akhaltzikh à Akhalkalaki et à Kars, on rencontre une première source minérale à Roustav,

un peu au delà de la station de poste, puis d'abondantes eaux thermales à Aspindza, sur la rive gauche de la Koura et presque dans son lit. Enfin, quittant cette route pour remonter la Koura on atteindrait les sources thermales de Tchamarda.

Reprenant la route d'Akhaltzikh à Borjom, nous apercevons, sur le versant de hautes collines, par lesquelles la chaîne du Petit-Caucase vient s'éteindre sur les bords de la Koura, un grand monument isolé que les Russes ont élevé à l'honneur de leurs armées sur la tombe de l'un de leurs généraux tué par l'ennemi. Bientôt nous arrivons avec le Poskow à la Koura, déjà large et profonde en cet endroit, mais conservant toujours son caractère torrentiel. C'est en suivant sa rive gauche que nous atteindrons Borjom. En remontant le premier torrent que nous rencontrerons venant se jeter dans la Koura, le Khanadarace, nous trouverons des eaux minérales acidulés. La seconde vallée latérale gauche de la Koura nous fournira les eaux si abondantes de Tzinoubani sur le Tzinoubane.

A droite de la Koura, les eaux minérales ne sont pas moins abondantes et justifient notre proposition que cette région est la plus riche de tout le Caucase en eaux minérales. Ce sont d'abord les eaux froides alcalines d'Atzkhour. Un pont établi là, sur la Koura, relie la station de poste et la route que nous suivons, à la petite ville d'Atzkhour, située sur la rive droite. Elle est toute pleine d'originalité avec ses vieilles constructions, en particulier avec son antique forteresse, réputée impre-

nable, immense, irrégulière, taillée en escalier sur un rocher à pic dont la Koura baigne le pied, tandis que le sommet se dresse à une hauteur considérable. Puis la vallée se resserre et nous trouvons plus loin les eaux chaudes d'Avira, en face de la station postale de Strachni Okop (retranchement redoutable), et enfin l'étroit bassin du Chavi-Tzkhali qui, vient se joindre à la Koura, à Borjom même, après avoir reçu dans son cours plusieurs sources minérales qui n'ont même pas de nom, mais dont l'une pourtant, la plus rapprochée de Borjom, est employée en boisson, en particulier par les malades de cette station. C'est ainsi qu'elle y est connue sous le nom de Chavi-Tzkhali. Une autre source de ce bassin est également connue depuis longtemps, bien avant même les sources de Borjom, ce sont les eaux thermales sulfureuses de Tzikhisdjari, à 30 kilomètres de celles-ci. Elles jouissent, parmi les indigènes, d'une grande réputation contre les maladies de la peau. A 15 kilomètres de Borjom, vers l'ouest, à Tzagvéri, existent encore d'autres eaux minérales ferrugineuses sur le Goudjarétis-Tzkhali, et à 30 kilomètres, toujours à l'ouest, les sources chlorurées sodiques de Madjar-Tzkhali. Signalons enfin, au pied du Gvirgvini, une source sulfureuse de 20°.

BORJOM

Jusque vers 1835, le nom de Borjom n'était connu que par une tour qui servait de corps de garde pour la surveillance du défilé que franchit la Koura en cet endroit. Vers cette époque, le régiment des grenadiers de Chersonèse avait son quartier général à Gori, son colonel Popow reconnut sur lui-même l'influence salubre de ces eaux, attira sur elles l'attention du ministère de la guerre et y envoya les hommes de son régiment qui étaient malades. Aucune trace de construction ni d'habitation ne se trouvait alors près de ces sources, et c'est à cause de leur bouillonnement qu'on les avait remarquées. C'est en 1838 que le colonel d'un nouveau régiment, caserné à Gori, fit construire des baraques en planches, renfermant chacune deux chambres. Elles servirent à loger sa femme, la comtesse Opermann, qui prenait des bains sous une tente que l'on élevait au-dessus de l'une des sources. En 1841, à l'instigation du D^r Amirow, le général Golovine, gouverneur général du Caucase, fit aménager la localité pour le traitement des soldats malades. Les deux sources reçurent, des noms de sa fille, les dénominations de source Catherine, pour la supérieure, d'Eugénie, pour l'inférieure.

Un bac fut établi sur la Koura pour relier les sources

à la route située sur la rive gauche. Un chemin remplaça le sentier impraticable qui conduisait aux sources. Des malades vinrent de Tiflis sur l'avis de leurs médecins. En 1847, le prince Vorontzow remplaça le bac par un pont et fit de Borjom sa résidence d'été. En 1849, l'administration des eaux minérales de Borjom fut remise avec la direction d'une sorte de ministère de la médecine civile du Caucase au Dr Andréieff. Dès lors, elles complétèrent rapidement leur installation et devinrent bientôt célèbres. Vingt-ans plus tard on créait un directeur des eaux minérales du gouvernement de Tiflis, pris parmi les médecins ; le soin des eaux d'Abastoumane lui revient.

« En 1871, il plut à l'empereur de gratifier du domaine de Borjom, en possession perpétuelle et héréditaire, S. A. I. le grand-duc Michel Nicolaévitch. En vertu d'un oukase suprême prononcé par le Sénat dirigeant, le 20 septembre 1872, les sources minérales de Borjom furent accordées en pleine propriété à S. A. I. le grand-duc Michel Nicolaévitch. » (Jeannissian).

Plus de 60,000 hectares de forêts faisaient partie de ce domaine et étaient adjointes aux sources.

Borjom, à 50 kilomètres d'Akhaltzikh, est situé à une altitude de 865 mètres, par 41°49' de latitude nord et 61°3' de longitude est, sur les deux rives de la Koura, qui le divise en deux parties inégales ; la plus considérable sur la rive droite, avec les sources. Tout le pays est couvert de forêts, plus de la moitié est plantée exclusivement de sapins, le reste présente toutes sortes d'es-

sences. La région est très montagneuse et le bourg lui-même est enfoui au milieu des montagnes ; on ne rencontre de plaines qu'entre les rivières du Chavitskhali et du Goudjaretka. Ce sont avec leurs contreforts, au nord, au nord-ouest et à l'ouest, les chaînes du Karthli, de l'Iméréthie et d'Adjara ; au nord-est et à l'est la portion méridionale du Petit-Caucase. Elles présentent les sommets du Déda-Béra au nord, de Lomis-Mta en pleine chaîne iméréthienne au nord-ouest, ce dernier servant de limite entre les gouvernements de Tiflis et de Koutaïs. Au sud on trouve le Sapislo, 3,070 m. ; le Kadion et le Lamaouri.

La montagne de Gominski, d'une altitude de 1,741 m., domine Borjom au sud-ouest, d'une hauteur de 885 m. Elle sépare les deux bassins du Chavi-Tskhali et de la Koura, supportant sur son versant tourné vers la Koura la forteresse en ruines de Pètres-Tzikhé à 130 mètres au-dessus du fleuve.

Borjom, déjà traversé par la Koura du sud-ouest au nord-est, est encore parcouru perpendiculairement à cette direction par les deux rivières de Chavi-Tzkhali et de Goudjaretka, qui descendent des montagnes parallèlement et à très peu de distance l'une de l'autre dans leurs cours inférieurs avant d'atteindre la rive droite de la Koura. Aussi nulle part ailleurs, peut-être, ne trouve-t-on autant de ponts que dans cette station, et celui en fer qui est établi sur la Koura est le plus beau et le plus élégant de tout le Caucase. Les sources minérales sont situées dans la langue de terre qui sépare ces deux rivières parallèles, qui sont à peine éloignées l'une de

l'autre de quelques centaines de pas. C'est dans leur voisinage qu'on a élevé des maisons de campagne, des hôtels et même des châteaux qui constituent une véritable ville d'eaux. Elle est située à 135 kilomètres de Tiflis, à 140 de Koutaïs, à 50 d'Akhatzikh et à 28 de Michaëlow, la station qui la met en communication avec le chemin de fer de Poti à Bakou. Le grand-duc Michel, au temps de sa vice royauté sur le Caucase, y venait passer l'été. Son palais est très heureusement situé sur la rive gauche de la Koura. En face, sur la rive droite, au fond d'un parc qui occupe le promontoire entre la Koura et le Chavi-Tzkhali, se trouvent, sous de grands arbres, la maison du maître de sa cour et des hôtels pour sa suite. Les particuliers habitent sur les bords du Chavi-Tzkhali, mais les maisons y sont humides, malgré leurs caves destinées à empêcher cet inconvénient, dans une gorge étroite, boisée et un peu marécageuse. Les habitations des bords de la Koura sont moins sujettes à l'humidité, mais elles sont exposées à toutes les ardeurs du soleil. Sa rive droite, disposée en terrasse, groupe autour des casernes, des églises slave et arménienne, les maisons des gens du pays et quelques villas. Sur la rive gauche, la grande route avec sa poste, avec l'école, le marché, etc...

Lorsqu'on remonte le Chavi-Tzkhali ou rivière de Borjom, après avoir dépassé les maisons de campagne, on arrive dans un parc, situé sur la rive droite, qui renferme les deux sources, Eugénie et Catherine. Celle-ci est placée au milieu d'une longue galerie couverte et vitrée; l'autre est laissée dans un abandon à peu près

complet. La galerie conduit à un établissement de bains très modeste, qui ne comprend guère qu'une douzaine de baignoires en marbre, avec deux appareils à douches assez mal installés, pour la douche en jet et pour la douche en pluie. Le D^r Gheidermann, en me montrant cette installation, me fit remarquer la baignoire particulière du grand-duc Michel. On trouve une grande piscine à eau simple courante réservée aux hommes ; une autre plus petite est destinée aux femmes. Un casino est bâti tout près. Sur la rive gauche, en face des sources, une grande bâtisse en bois sert d'habitation au personnel des sources. Autrefois elle était réservée aux princes Vorontzoff et Bariatinsky, qui gouvernaient le Caucase. Si l'on continue à remonter la rivière au-dessus des sources, on parcourt une gorge très étroite, bordée de hautes montagnes inaccessibles, mais si pleine de verdure, de grands arbres et des circuits du torrent, qu'on y trouve le plus grand charme. Des ponts agrestes jetés sur la rivière et des kiosques ajoutent encore à ces agréments.

CLIMATOLOGIE.

La situation de Borjom, à 865 mètres au-dessus du niveau de la mer, au milieu de forêts luxuriantes qui l'entourent de toutes parts, au point de jonction, de gorges étroites parcourues par des rivières considérables, influe notablement sur le climat.

D'après le D^r Artène Jeannissian, la température de l'atmosphère atteint souvent, à midi, aux mois de juin,

juillet et août jusqu'à 30° centigrades. Elle se maintient élevée pendant longtemps par suite de l'échauffement que subissent les montagnes qui entourent le défilé et Borjom lui-même. Il en résulte un obstacle au refroidissement rapide de l'air pendant la nuit et aux brusques changements de température, d'où des nuits fraîches, mais encore assez chaudes pour ne pas exercer une influence fâcheuse.

Dans l'ouvrage de Bertenson et Voronikhine on donne les chiffres suivants comme moyenne des observations météorologiques faites de septembre 1877 à septembre 1878.

Moyenne de la température en degrés centigrades :

Printemps.....	8°.7
Eté.....	19°.9
Automne.....	11°.5
Hiver.....	— 1°.6
Moyenne annuelle.....	9°.6

Quantité d'eau tombée exprimée en millimètres :

Printemps..	38 ^{mm} 6
Eté.....	46 ^{mm} 8
Automne.....	107 ^{mm} 0
Hiver.....	31 ^{mm} 4
	283 ^{mm} 8

Souvent le vent souffle du sud-ouest et ne produit alors aucune modification frappante dans l'état météorologique. Il n'y a que le vent du nord-ouest qui amène es brouillards et les nuages de la mer Noire et les sème à travers les montagnes. Lorsqu'il souffle et qu'une

nuée se montre au nord-ouest, on peut prédire sûrement la pluie. C'est le vent du sud-est qui domine pendant l'été; en hiver c'est le vent du sud. C'est du milieu de juin à septembre qu'on peut considérer les temps de pluie comme une exception; d'une façon générale, le temps est alors très beau, on compte seulement quelques orages. Au contraire, pendant les mois d'avril, mai et jusqu'à la mi-juin, la pluie est de règle ainsi que pendant l'automne. Les transitions d'une saison à l'autre sont peu marquées; l'été se montre très court et c'est lorsqu'il fait une chaleur brûlante aux alentours, en particulier à Tiflis, que le séjour de Borjom est le plus agréable. Il y fait encore assez chaud jusqu'à la mi-novembre, lorsque le soleil a dissipé les épais brouillards du matin et que la pluie veut bien cesser de tomber.

Le Dr Jeannissian, dans son ouvrage sur Borjom, et Toropov, dans son essai de géographie médicale du Caucase, nient l'existence de fièvres paludéennes dans une station aussi élevée, aussi fermée par les montagnes, aussi protégée par des forêts de sapins. D'après eux, il vient de suite à l'esprit, en voyant Borjom, que les fièvres ne doivent y être que tout à fait superficielles. Borjom m'a fait une impression tout à fait opposée et si je n'ai pas eu moi-même la fièvre, j'ai entendu plusieurs personnes m'affirmer l'y avoir contractée. Le prince M..., un Français qui habite Zougdidi, dans la région la plus pernicieuse du Caucase, m'a raconté qu'il n'avait eu, nulle part ailleurs, d'aussi violents accès qu'à Borjom.

On dit que la vie à Borjom offre un contraste frap-

pant avec l'existence ordinaire aux eaux. Il en serait ainsi si ses visiteurs suivaient les sages conseils de ses médecins que nous donnons plus loin. Il se coucheraient à dix heures du soir pour se lever de très grand matin, et aller aux sources dès six heures, se promener au parc jusqu'à huit, rentrer déjeuner et faire ensuite des excursions dans les montagnes jusqu'à l'heure du dîner. « Mais on en voit beaucoup mépriser les exhortations médicales et passer des journées entières devant le tapis vert d'une table de jeu. »

Chaque soir une musique militaire joue dans le parc. On trouve en outre des concerts et des bals brillamment illuminés. De la sorte, Borjom n'a rien à envier aux stations européennes les plus courues et j'ai cru remarquer que c'était beaucoup plutôt les amusements qu'on y venait prendre que les eaux elles-mêmes.

La saison y dure du 1^{er} juin au 10 septembre (ancien style) ou environ de la mi-juin à la fin de septembre d'après le calendrier grégorien.

ANALYSE DES EAUX DE BORJOM.

Les sources minérales de Borjom, au nombre de deux, sont alignées de l'est à l'ouest dans la direction de la gorge du Chavi-Tzkhali, le long de la rive droite de cette rivière ; celle qui est en amont s'appelle source Catherine, celle qui se trouve en aval, source Eugénie. Elles sont éloignées l'une de l'autre d'une centaine de pas environ.

La source Catherine est située au milieu d'une galerie très belle qui présente à son niveau un évasement circulaire garni de bancs et de plantes rares. Au centre de ce

rond-point, se trouve entouré d'une balustrade qui empêche le public d'y puiser lui-même, un grand bassin octogonal, où jaillit la source avec un bouillonnement intense et précipité de bulles de gaz qui se dégagent en agitant toute la masse d'eau. Celle-ci est limpide, claire, sans odeur. Lorsqu'on la goûte on ressent d'abord le picotement très prononcé de l'acide carbonique qui s'y trouve en si grande quantité à l'état libre, puis une saveur fade, saline. Sa température est de 30° centigrades. Elle bleuit le papier rouge de tournesol ; le nitrate d'argent y forme un précipité abondant. Au fond du bassin quelques croûtelles jaunâtres incrustantes de carbonates calcaires avec traces de fer.

La source Eugénie n'a été l'objet d'aucun captage. Elle sourd au fond d'un petit puits d'où elle s'écoule dans le torrent par un tube en bois. Au fond du puits, sur ses parois, dans le tube, sur les cailloux du torrent avant d'être intimement mêlée à ce dernier, elle laisse déposer des couches rougeâtres, ocreuses d'oxyde de fer. Elle présente un goût styptique très prononcé et très désagréable que ne corrige nullement la petite quantité d'acide carbonique qu'elle présente à l'état libre, Sa température est de 22°,5. Elle ne donne lieu à aucun dégagement de gaz.

Les caractères physiques de ces deux sources indiquent entre elles des différences très notables. Pourtant d'après les analyses chimiques, elles présentent la plus grande analogie sinon la similitude complète.

Différentes analyses de l'eau de ces sources ont été faites par Vilemson, pharmacien de l'hôpital militaire

de Tiflis, par Kersténom, en 1846 et par Struve, en 1867.

Voici les résultats obtenus par ce dernier pour un kilogramme d'eau de la source Catherine.

Carbonate de soude.....	3 gr. 054
— de magnésie.....	0 — 124
— de strontiane.....	0 — 014
— de chaux.....	0 — 281
— de protoxyde de fer..	0 — 006
Chlorure de sodium.....	0 — 631
— de potassium.....	0 — 007
Iodure de sodium.....	0 — 000,3
Silice	0 — 027
	4 gr. 144.3
Acide carbonique libre.....	472 cent. c. 47
Poids spécifique à 15°.....	1.0048
Débit en vingt-quatre h....	30.000 litres.

Source Eugénie.

Carbonate de soude.....	3 gr. 116
— de magnésie.....	0 — 160
— de strontiane.....	0 — 012
— de chaux.....	0 — 358
— de protoxyde de fer..	0 — 008
Chlorure de sodium.....	0 — 633
Iodure de sodium.....	0 — 000,3
Silice	0 — 015
Acide carbonique libre.....	542 cent. cubes.
Poids spécifique à 15°.....	1.0049
Débit en vingt-quatre h....	12.000 litres.

Il y aurait lieu de rapprocher de l'analyse chimique de ces sources minérales, les conditions géologiques au

Omont.

milieu desquelles elles prennent naissance et qui doivent avoir la plus grande influence sur leur composition. Mais les terrains géologiques de la vallée sont recouverts d'une épaisse couche de terre végétale qui les rend impénétrables à la vue; les flancs des montagnes se cachent sous des forêts qui ne laissent à nu que les endroits que leur escarpement rend inaccessibles. De plus, les auteurs russes s'étant trouvés en présence de ces difficultés et n'ayant point fait de recherches expérimentales sur la composition du sol gardent le plus profond silence sur la géologie de la localité. Je me vois obligé de les imiter. Pourtant la grande quantité d'acide carbonique dégagée par ces sources et la prédominance des sels de soude, font penser, en admettant les hypothèses de Brongniart, qu'elles sourdent « de terrains moitié cristallisés, moitié compactes, renfermant presque tous les terrains de transition ». C'est, en effet, un mélange de terrains volcaniques et de terrains de sédiment que l'on observe dans toute la région, en particulier à Abastoumane, comme nous l'avons vu.

A Borjom, sur la rive gauche de la Koura, opposé aux sources qui occupent la rive droite, on voit se dresser verticalement un mur immense, dont le pied est à peine distant de deux cents mètres du bord de la Koura, ce sont les montagnes de l'Iméréthié. Au bas de ce formidable escarpement taillé à pic, se trouvent une grande quantité de dépôts meubles qui s'en sont détachés sous l'influence des agents atmosphériques. Ces matériaux, accumulés là, sont formés exclusivement par des calcaires de la craie, en blocs plus ou moins considérables

qui se désagrègent eux-mêmes avec le temps en particules de plus en plus petites. Quelques-uns de ces blocs sont énormes et sont allés se précipiter jusque dans la Koura. Souvent encore, il s'en détache et je me souviens que le soir de mon arrivée à Borjom je fus extrêmement intrigué par le bruit très étrange tenant du sifflement du vent et du roulement du tonnerre que fit en se détachant et en tombant un fragment de roche semblable.

Les médecins russes ont comparé, non sans raison, les eaux de Borjom à celles de Vichy. Elles appartiennent manifestement à la même classe et à la même famille, mais à Borjom la minéralisation est moindre. Il est difficile de déterminer le rapport en poids qui existe entre ces deux minéralisations différentes, car si les analyses russes sont d'accord sur la qualité des principes minéralisateurs, il s'en faut de beaucoup qu'elles le soient sur la quantité de ces principes.

Les Russes font encore remarquer que parmi les eaux européennes du même groupe, il n'y en a point qui renferment, comme Borjom, de l'iodure de potassium. Ils insistent sur sa présence et lui attribuent une partie de l'action curative de ces eaux. Les sels de soude, les carbonates, en particulier l'acide carbonique, revendiquent le principal rôle dans les effets que l'on observe sous l'influence d'un traitement par les eaux bicarbonatées sodiques de Borjom. L'urine des personnes qui s'y soumettent ne tarde pas à présenter la réaction alcaline. L'irritabilité du canal gastro-intestinal se calme à leur usage et ce résultat est attribué par les auteurs russes au

carbonate de soude. Le carbonate de magnésie activerait les sécrétions de ce même canal ainsi que des reins, d'où un peu de diurèse. Ces eaux sont reconstituantes par le carbonate de fer

L'acide carbonique, au dire de Jeannissian, exerce une action calmante sur le système veineux, il ralentit la circulation dans les organes abdominaux, en particulier dans la veine porte, il diminue les sécrétions biliaire, pancréatique et intestinale. En même temps il agit comme stimulant sur le système nerveux du tube digestif et sur les vaisseaux capillaires des reins et de l'utérus, en particulier chez les personnes à système circulatoire irritable. Aussi est-ce dans les maladies ayant pour siège le système veineux porte, le foie, la rate, le pancréas, les glandes de l'intestin que nous voyons l'action salutaire de l'eau de Borjom. Son influence est également incontestable pour provoquer l'appétit et faciliter la digestion. En résumé, écrit le Dr Jeannissian, elles neutralisent l'acidité du tube digestif et empêchent son développement; elles exercent une légère action purgative en provoquant les contractions péristaltiques de l'intestin dont elles chassent les mucosités, la bile et les résidus de l'alimentation; elles activent le cours de la bile dans les canaux biliaires et les débarrassent de leurs graviers; elles expulsent les graviers urinaires et détruisent les calculs de même origine, enfin elles diluent le sang veineux épais, visqueux qui tend à oblitérer les capillaires et ramènent une circulation normale dans le système veineux, en particulier dans celui de la veine porte.

MODE D'EMPLOI DES EAUX.

Les eaux de Borjom sont administrées comme traitement interne et comme traitement externe. Ce dernier est peu employé et n'offre d'ailleurs aucune particularité à cette station. A l'eau minérale on ajoute de l'eau de rivière chauffée pour la porter à la température nécessaire d'un bain. Celui-ci peut se prendre à eau courante. On fait souvent coïncider avec le bain des applications électriques. Celles-ci se font d'ailleurs également en dehors des bains, soit à courant continu, soit à courant interrompu. On ne délivre de billets pour les bains que sur la présentation de l'ordonnance du médecin traitant ou du médecin attaché aux eaux minérales. Qu'il y a loin de là aux thermes français ouverts à tout venant, non seulement sans ordonnance, mais même sans surveillance, ni inspection médicales ! Il y a plus, le billet délivré sur ordonnance de médecin est nominal et ne peut être cédé. Il n'est valable que pour un nombre de jours déterminé. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'on délivre des billets pour des bains isolés. Un retard de dix minutes sur l'heure assignée fait perdre le droit au bain. Sa durée est fixée à une demi-heure et si l'on y reste plus longtemps on paie une amende de 7 fr. 50 (3 roubles) pour la première fois, de 25 francs (40 roubles) pour la deuxième fois. A la troisième fois on perd le droit aux bains. Un médecin et un chirurgien attachés aux eaux minérales donnent des conseils, deux fois par jour, dans une salle réservée de l'établissement de bains.

Comme traitement interne, les eaux minérales de Borjom sont exclusivement prises aux sources. Elles se

prêteraient pourtant bien à l'embouteillage et pourraient, par le transport à domicile, constituer une boisson thérapeutique agréable, qui assurerait les résultats d'une saison près des sources, ou même suppléerait en partie à cette dernière. Elles sont prises avec plaisir par tous les malades ; pourtant, dans quelques cas très rares, elles provoquent du dégoût. On le surmonte facilement, et au bout de peu de temps on y est si bien habitué qu'on boirait cette eau pour sa saveur seule. D'autres fois, lorsqu'on en boit une certaine quantité à la fois, on ressent par tout le corps une chaleur plus ou moins vive, amenant une légère transpiration. Leur mode d'administration n'est pas encore bien fixé. D'après le D^r Jean-nissian, il faut commencer par deux verres et augmenter peu à peu jusqu'à cinq, rarement jusqu'à six. Ils se prennent le matin à jeun entre six et neuf heures ; le soir, la dose doit être moitié moindre ; l'heure la plus favorable est de cinq à sept heures. Il faut apporter un intervalle de vingt à trente minutes entre chaque verre. Sans cela, l'estomac devient lourd, chargé ; l'eau ne s'absorbe pas, la digestion en est pénible. Entre chaque verre, le malade se promène soit dans la galerie qui recouvre la source, soit au dehors dans le parc. Des bancs sont disposés tout le long de la galerie, pour les malades que la marche fatiguerait.

A haute dose, l'eau de Borjom amène de la congestion des douleurs de tête, du malaise et d'autres phénomènes morbides. Si ces phénomènes se produisent au cours d'un traitement par les doses ordinaires, on prescrit alors de prendre une cuillerée à café de sel de Carlsbad

dans le premier verre, ou bien d'ajouter à l'eau minérale partie égale de petit lait. Dans ces cas, trois à quatre verres d'eau minérale suffisent. Un autre effet des hautes doses, c'est de provoquer des borborygmes presque indolores amenant des selles liquides, souvent légèrement bilieuses. A dose ordinaire, vers la deuxième ou troisième semaine, elles amènent une constipation qui disparaît d'ailleurs d'elle-même.

Dans certains cas de chloro-anémie, soit primitive, soit consécutive à d'autres affections, on prescrit l'eau ferrugineuse de la source Chavi-Tzkhali. On trouve aussi de l'eau d'Essentouki en bouteilles, des sels et des pastilles d'Essentouki. Cet Essentouki, que nous trouverons dans la Ciscaucasie est le véritable Vichy russe, et à Borjom même, son eau est administrée à l'intérieur, et ses sels employés en bains.

A côté de tous ces agents du traitement des maladies chroniques à la station minérale de Borjom, se présentent avec un rôle non moins actif pour la guérison du malade le régime et l'hygiène que les médecins font suivre aux baigneurs. Leur rôle est des plus importants et les médecins en règlent jusqu'aux moindres détails. Nourriture, boissons, exercice, sommeil, vêtements, habitation, plaisirs eux-mêmes sont l'objet de la préoccupation du D^r Jeannissian dans sa Monographie sur Borjom. Il pose à leur sujet des règles dont l'observance décide du succès ou de l'échec de la cure par les eaux minérales. Ces règles sont d'abord celles de l'hygiène générale auxquelles il ajoute des prescriptions spéciales

relatives à chaque malade, suivant l'affection qu'il vient traiter à Borjom, suivant son genre de vie antérieur, etc.

Voici comment est réglée l'alimentation. Le matin, une heure après avoir bu l'eau minérale, on peut prendre un ou deux verres de café préparé avec parties égales de café et de chicorée, ou bien un ou deux verres de thé faible.

Au café ou au thé, on ajoute du lait avec du pain blanc bien cuit, ou mieux encore, avec des biscuits. C'est le déjeuner. Quant au dîner, il faut le faire avant une heure de l'après-midi, d'une soupe légère, d'un plat de viande, de légumes frais ou de compotes, sans compter les zakouski du début. La nature de la viande, des légumes, etc., est déterminée. On peut y joindre un plat de poisson, en particulier des truites que fournissent les torrents et le lac Tabaskourski. Comme boisson, de l'eau pure fraîche; et, pour les habitués seulement, du vin blanc de Kakhétie, fortement étendu d'eau. Après le dîner, le café. Ne souperont, que ceux qui en ont l'habitude, et encore devront-ils se contenter de thé avec du pain ou des biscuits et un œuf à la coque. La soupe devra être tout à fait exceptionnelle. Pour mettre le comble à la sévérité de ce régime, on proscriit de l'alimentation le beurre, la crème, la viande de porc, les rôtis d'oie, les salaisons, la bière, l'eau-de-vie, les liqueurs, les pâtisseries, les mets épicés, les salades, les fruits crus, etc.

Les promenades au grand air et à pied sont prescrites en sortant de la buvette ou du bain, après le café du matin et aussi après le zakouski, qui constitue la première partie du dîner et répond assez bien à nos plus indigestes hors d'œuvre pour la nature des choses qu'on mange, hors d'œuvre qu'on reporterait tout au commencement du repas et qu'on en séparerait même parfois par une petite promenade. De cette dernière façon, le zakouski tiendrait de nos apéritifs. Non moins étrange pour nous, est l'habitude générale en Russie de boire le thé, par deux ou trois verres, avec des biscuits avant le dîner. De cette pratique, je n'ai qu'à me louer, mais que de fois mon estomac a souffert des pesants zakouski ! Le régime des malades à Borjom devrait bien comprendre leur suppression. En dehors de ces promenades à pied, on peut faire dans les environs des excursions à cheval ou en voiture. Il sera particulièrement hygiénique de faire l'ascension des montagnes sous les forêts de pins. Toujours ces exercices devront être modérés et ne jamais aller jusqu'à la fatigue. La galerie de la source Catherine est une puissante ressource pour l'exercice lorsqu'il fait mauvais temps.

Pendant une saison aux eaux minérales de Borjom, on ne doit pas se coucher après dix heures, ni rester au lit plus de six à sept heures, de façon à se trouver à la buvette dès six heures du matin. Un intervalle de deux heures au moins doit se trouver entre le souper et le coucher. Il ne faut point dormir pendant le jour. Cette prescription du médecin russe sera violée par tous ses malades, car la sieste fait partie des mœurs, et toutes les

menaces de congestions viscérales n'en sauraient détourner les Russes.

ACTION THÉRAPEUTIQUE DES EAUX.

Sous le rapport thérapeutique, l'histoire de cette station minérale n'est pas moins incomplète que son étude envisagée au point de vue de la matière médicale. Il n'y a que le D^r Artème Jeannissian qui nous fournisse quelques renseignements à cet égard. Ils concordent avec ceux qui m'ont été donnés de vive voix par le D^r Gheidemann pendant mon passage dans cette station, et qui m'ont été confirmés par d'autres médecins de Tiflis. Si l'on se rappelle que ces sources ne furent découvertes qu'en 1835, et si l'on considère que jusqu'à ces dernières années le médecin consultant attaché par la Couronne à cette station n'y restait jamais plus d'une saison, on s'expliquera facilement que la clinique n'en soit pas encore bien instructive, sans compter que plus d'un médecin russe ne considère les stations minérales que comme des villes d'été, dont les sources ne sont qu'un élément tout à fait accessoire. Depuis 1875, c'est le D^r Gheidemann qui dirige les malades de Borjom, et il y a tout lieu de croire qu'un travail du savant médecin viendra bientôt fixer les indications de ces eaux. C'est alors seulement qu'en vertu de leur spécialisation thérapeutique, il sera possible d'admettre entièrement ou de rejeter leur analogie avec Vichy.

Nous trouvons les maladies qui relèvent des eaux minérales de Borjom, rangées sous huit chefs principaux :

1° Les catarrhes chroniques des muqueuses respiratoires ;

2° Les catarrhes chroniques de l'estomac ;

3° Les congestions du foie ;

4° Les congestions de la rate ;

5° Les hypersécrétions biliaires et les ictères ;

6° Les hémorroïdes ;

7° La gravelle {urique ;

8° Les affections de l'utérus et des ovaires.

Le premier titre des catarrhes chroniques des voies respiratoires est à supprimer, car on ne comprend sous ce nom qu'une sorte de pharyngo-laryngite, donnant lieu le matin à des accès de toux avec crachats muqueux, épais, gluants et grisâtres. Les eaux de Borjom font disparaître tous ces phénomènes lorsqu'ils relèvent d'une pléthore abdominale.

Le catarrhe chronique de l'estomac a deux formes, qui sont plus manifestement influencées par les eaux de Borjom : 1° les malades se plaignent de pesanteur et de plénitude du côté de l'estomac aussitôt qu'ils viennent de manger ou quelques heures après, lorsque la digestion est dans son plein. En même temps, des gaz résultant du séjour prolongé des aliments dans l'estomac, distendent l'épigastre. Il en résulte des vomituritions acides, âcres et parfois de véritables vomissements d'un liquide muqueux insipide, surtout chez les alcooliques ;

2° D'autres n'éprouvent qu'une sensation de brûlure, comme si un fer chaud leur remontait de l'estomac dans la gorge ; ils en souffrent assez pour être contraints de

s'arrêter dans la marche ou les mouvements un peu vifs qui ramènent cette sensation. Dans les deux cas, les malades ne peuvent se livrer à des occupations intellectuelles ; ils sont irritables, ils se fatiguent vite et présentent des altérations du goût.

A. S..., 56 ans, d'une forte constitution, a mené pendant trente-deux ans un genre de vie très actif et s'est toujours bien porté, quoiqu'il ait servi bien longtemps dans les gouvernements d'Erivan et d'Elisabéthopol, dont le climat funeste est bien connu. En 1874, à la suite de malheurs de famille, il commence à souffrir d'accès de catarrhes de l'estomac, il perdit l'appétit, il s'amaigrit. Pendant la marche, il ressentait une sensation de brûlure qui gênait sa respiration et le contraignait de s'arrêter presque à chaque instant, en particulier lorsqu'il sortait de manger et de fumer. Aussitôt après avoir mangé, même en petite quantité, il se plaignait de pesanteur dans l'estomac, il devenait irritable, et aussi désagréable qu'il était auparavant aimable et poli. Sa famille l'amena à Bojorm, où il prit de l'eau minérale, suivit un régime sévère et se livra à de grandes promenades ; bientôt ses accès s'affaiblirent et, pendant l'hiver suivant, il se portait très bien.

Il est regrettable que des statistiques n'aient pas été établies qui nous renseignent sur le nombre des dyspeptiques, soit absolu, soit relatif aux autres affections qui sont observées à Borjom. A en juger par le genre d'alimentation des Russes, par leur façon spéciale de vivre,

par leur sieste prolongée à la suite du repas du milieu de la journée, et surtout par l'usage de ces zakouski qui précèdent chaque repas et consistent dans l'absorption de tout ce qu'on peut rêver de plus indigeste, assaisonné de copieux verres de vodka, la dyspepsie doit fournir aux stations minérales une clientèle extrêmement nombreuse.

Les eaux de Vichy s'adressent spécialement au foie, peut-être en est-il de même des eaux de Borjom, mais les renseignements manquent complètement à cet égard et l'on ne trouve dans les monographies que des détails sur la symptomatologie des affections de cet organe. Le D^r Amirow, cité par Jeannissiann, donne pourtant l'observation suivante : « Un habitant de Tiflis, âgé de 42 ans, de bonne constitution, pléthorique, fut pris en 1846, d'une fièvre bilieuse qui le retint au lit pendant trois semaines environ. Elle fut suivie d'une fièvre intermittente dont on eut facilement raison, mais des récidives continuelles amenèrent un engorgement du foie, les accès revenaient déjà plus fréquemment et ne cédaient plus à l'administration des sels de quinine. Survinrent des troubles dans le fonctionnement des organes digestifs ; la langue était toujours couverte d'un enduit jaunâtre, le malade éprouvait dans la bouche une sensation de brûlure, continuellement il avait des renvois ; après les repas il était pris de nausées et de douleurs à l'estomac. Le soir, la fièvre s'allumait ; le matin il était accablé, couvert de sueurs profuses. En mai 1848, la diarrhée s'établit, les accès de fièvre revenaient chaque jour, les jambes com-

mencèrent à s'enfler, le malade devenait à rien, ayant depuis longtemps perdu tout espoir de guérison. Je lui conseillai de chercher son salut aux eaux de Borjom. Le voyage, tant il était épuisé, lui paraissait impossible. J'insistai, et à la prière de sa nombreuse famille il consentit à se mettre en route. Dès son arrivée, il se mit à boire à la source Catherine et à prendre des bains à la source Eugénie. Tant que sa diarrhée persista, il ne prit que deux verres d'eau par jour. Lorsqu'elle eut cessé, je l'autorisai à augmenter les doses, et comme l'estomac les supportait très bien on alla jusqu'à six verres. Le traitement dura cinq semaines et le malade bien rétabli retourna près de sa famille. »

Ce même D^r Amirow a observé, dit-il, de nombreux exemples de guérison de semblables engorgements du foie par les eaux minérales de Borjom. Les employés de la Couronne, les soldats, les officiers, que leur service oblige à vivre en Abkhasie, dans le Gouriel et autres localités à fièvres malignes, y contractent ces fièvres et bientôt aussi des engorgements de viscères. Leur nombre pourrait être très considérable à Borjom. Il est, je crois, assez faible, malgré l'heureuse influence des eaux.

Les ictériques, d'une façon générale, sont envoyés à Borjom, ils en retirent toujours un bénéfice considérable souvent même la guérison complète si la cause de l'ictère n'est pas trop profonde. Les eaux non seulement expulsent de l'économie l'excès de bile qui s'y trouve, mais rétablissent la fonction à son état normal.

Amirow a observé six cas qui se sont tous terminés par la guérison. Jeannissian, en 1866, a vu un homme

de 40 ans, fortement constitué, qui, pendant longtemps, avait vécu à Soukhoum, sur la mer Noire, sans avoir jamais souffert de la fièvre intermittente qui se montre là avec tous ses caractères pernicioeux. A la suite d'un grand chagrin, il s'aperçut que tout son visage, ses yeux, la peau du cou et de la poitrine étaient devenus jaunes. Obligé de venir à Borjom pour ses affaires, l'ictère, à son arrivée, était encore plus prononcé. En l'examinant on observait une coloration jaune très intense. Le foie n'était point douloureux à la pression, malgré son augmentation de volume. L'urine était trouble; les selles étaient moins copieuses qu'à l'habitude, desséchées, blanchâtres. L'usage interne de l'eau de la source Catherine, porté jusqu'à cinq verres le matin et trois verres le soir, fit bientôt disparaître l'ictère, les joues reprirent leur incarnat, l'urine devint plus claire, les matières fécales plus colorées. A la fin de la troisième semaine il avait repris son entrain ordinaire. Son traitement dura six semaines au bout desquelles il reprenait son service habituel.

Sous le nom de sécrétion biliaire excessive, le Dr Jean-nissian décrit une affection se manifestant par la perte de l'appétit, le dégoût pour la viande, l'amertume de la bouche, une sensation de poids et de chaleur dans l'hypochondre droit et au creux épigastrique. Le foie est augmenté de volume, douloureux. A la palpation, il paraît mou comme pâteux. A la dernière période de la maladie, surviennent de la diarrhée et des vomissements bilieux; les conjonctives et la peau ont alors parfois la teinte ictérique.

Durand-Fardel, dans son traité des eaux minérales, cite un passage de Spengler relatant les bons effets de l'eau d'Ems dans cet état bilieux propre aux européens qui vont aux Indes. Les Russes qui viennent vivre au Caucase présentent aussi ce flux biliaire pendant les fortes chaleurs, sous l'influence des liqueurs spiritueuses, d'une alimentation trop grasse et de fortes secousses morales, et ils ont sous la main, à Borjom, des eaux rivales d'Ems.

La congestion de la rate doit se rencontrer à chaque pas, dans un pays où la fièvre intermittente même maligne s'observe d'une façon endémique et les eaux de Borjom, grâce à leurs propriétés résolutives, contribuent réellement, disent les auteurs, à diminuer le volume de la rate. Elles diluent le sang qui y est accumulé, activent la nutrition et l'affection splénique, grâce à un régime approprié, rétrocede manifestement si elle n'est pas sous la dépendance d'une maladie du cœur ou des poumons. Le Dr Sobiestianski qui, en 1850, pratiquait à Borjom, rapporte un exemple très remarquable de guérison d'engorgement de la rate qui s'était déclaré dans le Gouriel sous l'influence d'une fièvre intermittente rebelle. En outre le malade souffrait atrocement d'un rhumatisme chronique des membres du côté droit, datant de cinq ans. La rate était considérablement tuméfiée et provoquait de vives douleurs à la pression, et lorsqu'il faisait mauvais temps. L'usage de la source Catherine, en boisson et en bains, agit sur le fonctionnement de la peau, des reins et du tube digestif; au bout de deux mois, le rhumatisme

avait complètement disparu et la tuméfaction de la rate considérablement diminué; au mois de décembre suivant il n'en restait plus trace.

Le traitement des hémorroïdes par les eaux minérales constitue l'originalité la plus grande de cette station. Ses médecins font figurer cette affection parmi celles qu'on rencontre le plus fréquemment à Borjom, et ils indiquent que leurs eaux à forte minéralisation donnent dans le traitement des hémorroïdes des effets merveilleux en diluant le sang veineux épaissi, non seulement dans les vaisseaux du rectum, mais aussi dans les organes voisins. Elles faciliteraient encore le cours des matières. Il va de soi que le malade doit joindre au traitement hydro-minéral, un régime des plus sévères. Il doit surveiller sa nourriture, prendre de l'exercice sans trop se fatiguer, éviter tout ce qui peut aggraver les hémorroïdes par de la pléthore abdominale. Amirow rapporte une observation de guérison d'hémorroïdes par la source Catherine.

Un homme de 42 ans, très robuste, sanguin, prédisposé à la diarrhée, avait tenté sans résultat pendant deux ans, tous les remèdes pharmaceutiques contre les symptômes suivants : douleur continue dans les reins et par moments dans le ventre, vertiges et syncopes, en particulier après les repas, difficultés de la respiration, palpitations de cœur, pouls rapide, irrégulier, embarras de la digestion, renvois de l'estomac, constipation, ténesme et cuissons de l'anus, le matin des nausées et quelquefois des vomissements avec douleur au creux de l'estomac. Miction douloureuse. Au bout de deux mois

de l'emploi en boisson et en bains de la source Catherine, le malade avait obtenu une amélioration considérable, ne se considérant pas encore comme complètement guéri, il prenait la résolution de revenir l'année suivante à Borjom. Il poursuivit son traitement avec le plus grand soin et ne cessa plus de jouir de la plus parfaite santé.

Les eaux de Borjom peuvent être utilisées contre la gravelle se manifestant par des graviers très fins à peine de la grosseur d'une tête d'épingle qui sont éliminés par le canal de l'urèthre. Par leur minéralisation, elles s'opposent à l'établissement de la gravelle, à son développement ultérieur si elle est déjà établie et le malade n'en souffre plus pendant plus ou moins longtemps. Un jeune homme de 26 ans, n'avait jamais eu la moindre maladie. Son père avait eu de la lithiase rénale. En 1869, notre jeune homme, qui faisait bonne chère et menait une vie sédentaire, ressentit pour la première fois des douleurs très vives au niveau du rein droit pendant plusieurs heures. Sur l'invitation du médecin qu'il consulta, il surveilla ses urines, s'aperçut qu'elles étaient foncées et qu'elles laissaient déposer, par moments, un sédiment graveleux rougeâtre. Les accès douloureux, à la suite de la première crise, revinrent au bout de cinq mois et se répétèrent à des intervalles de cinq ou six semaines. En 1871, il vient à Borjom et l'usage de la source Catherine fut rapidement suivi de l'action la plus bienfaisante. Les douleurs ne reparurent plus, il n'expulsa plus de graviers, l'urine perdit sa couleur foncée. En 1876, ce malade est revu à Tiflis par

l'auteur de l'observation. Il fait une saison chaque année à Borjôm, mais ne souffre plus jamais de la gravelle. Tout le mérite en revient aux eaux de Borjôm.

On prescrira les eaux de Borjôm dans le catarrhe utérin, lorsque cet organe est épaissi, dur et sa muqueuse tuméfiée, lorsque des ulcérations siègent sur son col ou sur sa portion vaginale et dans le cas de certaines tumeurs limitées, bénignes, non envahissantes. Dans tous ces cas, elles procurent souvent la guérison, toujours au moins un très grand soulagement. On les administre sous forme de douches chaudes et d'injections vaginales dont l'effet est remarquable dans l'état fongueux du col.

Borjôm est relié à Akhaltzikh par la route que nous avons suivie en quittant cette ville, et à Akhalkalaki par une route des plus pittoresques que l'on compare aux plus belles de la Suisse. Elle serpente à travers un pays très accidenté par de hautes montagnes et tout couvert d'épaisses forêts ; elle n'est pas encore achevée.

La station de Michaëlow, sur le chemin de fer de Poti à Tiflis, à l'est du défilé de Souram, dessert Borjôm situé à 30 kilomètres au sud. Des lignes télégraphiques le font communiquer avec les villes de Russie et de l'étranger.

En quittant Borjôm pour aller à Michaëlow, on suit la rive gauche de la Koura par une route capricieuse qu'il a fallu souvent ouvrir à travers des rochers suspendus au-dessus du fleuve. On voit ses eaux se précipiter par des passes très étroites et s'y briser en écumant. Aussi n'est-on pas peu émerveillé de voir descendre sur ce

fleuve des radeaux faits de troncs de sapin. Ils sont montés par deux hommes qui les dirigent à l'aide d'une rame extrêmement longue placée à l'arrière et tournant sur un pivot pour servir de gouvernail. Emportés avec impétuosité et une vitesse effrayante dans les points rétrécis, ils n'avancent plus qu'avec une lenteur relative lorsque le fleuve s'élargit. Le spectacle est des plus émouvants et contraste avec la tranquillité absolue des nautonniers. On voit même des indigènes s'embarquer, simples passagers, sur ces esquifs d'un nouveau genre, pour se rendre à Tiflis où tous ces radeaux s'arrêtent. Les arbres qui les constituent sont isolés, emportés dans des scieries et transformés en bois de construction. Le haut cours du Rion offre ce même spectacle, mais encore plus saisissant, le courant étant beaucoup plus impétueux, les radeaux plus primitifs et le danger beaucoup plus imminent pour le montagnard qui transporte de la sorte à Koutaïs les arbres qu'il veut vendre. Avant d'arriver à Michaëlow on quitte les montagnes et on s'éloigne de la Koura. C'est la plaine de Souram. La route, qui jusque-là descendait en pente raide, s'avance maintenant horizontale et droite.

Vu : le président de la thèse,
PROUST.

Vu et permis d'imprimer,
Le vice-recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.